

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-245810

(P2001-245810A)

(43)公開日 平成13年9月11日(2001.9.11)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テームコード(参考)
A 4 7 K 3/28		B 0 5 B 1/16	2 D 0 3 2
B 0 5 B 1/16		1/18	1 0 1 4 D 0 2 4
1/18	1 0 1	C 0 2 F 1/28	R 4 F 0 3 3
C 0 2 F 1/28		A 4 7 K 3/22	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 26 頁)

(21)出願番号 特願2000-59425(P2000-59425)

(22)出願日 平成12年3月3日(2000.3.3)

(71)出願人 597147980

有限会社寿通商

福岡県北九州市小倉南区石田南2丁目4番
1号

(72)発明者 高城 壽雄

福岡県北九州市小倉南区南方5丁目13番16
号

(74)代理人 100075199

弁理士 土橋 皓

Fターム(参考) 2D032 FA04

4D024 AA02 BA02 BB05 BC01 CA04

CA05 CA13

4F033 AA11 BA04 CA01 DA05 EA01

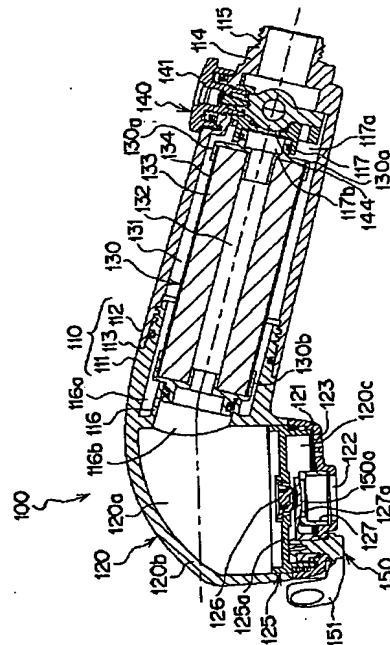
PA01 QA06 QB03X QB15X

(54)【発明の名称】 浄水機能付きシャワーヘッド

(57)【要約】

【課題】 流路切換弁が操作や製造に支承をきたさない大きさを有し、扱いやすくするとともに、流路抵抗を少なくした浄水機能付きシャワーヘッドを提供することを課題とする。

【解決手段】 シャワー吐出口を有する頭部と水質浄化用カートリッジを交換可能に収容する把持部とを一体に形成し、この把持部の水質浄化用カートリッジ収容箇所の上流側または下流側に浄水と原水とを切り換える流路切換弁を設け、この流路切換弁を弁座流路に対して垂直な軸の軸回りに弁体を回動する回動式遮断弁として形成するとともに前記把持部の外部に回動式遮断弁操作用の摘みを配置し、さらに、前記頭部の吐出口の上流側に前記流路切換弁とは独立に機能してシャワー吐出とストレート吐出とを切り換える吐出切換弁を設け、この吐出切換弁を弁座流路に対して交差方向に弁体が移動する遮断弁として形成するとともに前記頭部の外部に操作部を配置するように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】シャワー吐出口を有する頭部と水質浄化用カートリッジを交換可能に収容する把持部とを一体に形成し、この把持部の水質浄化用カートリッジ収容箇所の上流側または下流側に浄水と原水とを切り換える流路切換弁を設け、この流路切換弁を弁座流路に対して垂直な軸の軸回りに弁体を回動する回動式遮断弁として形成するとともに前記把持部の外部に回動式遮断弁操作用の摘みを配置して前記把持部の外部より操作可能に形成し、さらに、前記頭部の吐出口の上流側に前記流路切換弁とは独立に機能してシャワー吐出とストレート吐出とを切り換える吐出切換弁を設け、この吐出切換弁を弁座流路に対して交差方向に弁体が移動する遮断弁として形成するとともに前記頭部の外部に操作部を配置して前記頭部の外部より操作可能に形成したことを特徴とする浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項 2】前記流路切換弁を球形または球面の一部を有する弁体を備えた遮断弁として形成したことを特徴とする請求項 1 記載の浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項 3】前記流路切換弁を水質浄化用カートリッジ収容箇所の上流側に配設し、弁体内に水質浄化用カートリッジの中央空間部に連通する流路を形成するとともに弁座外周側に前記水質浄化用カートリッジの外周側に連通する流路を形成することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項 4】前記流路切換弁を水質浄化用カートリッジ収容箇所の下流側に配設し、弁体内に水質浄化用カートリッジの中央空間部に連通する流路を形成するとともに弁座外周側に前記水質浄化用カートリッジの外周側に連通する流路を形成することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項 5】前記流路切換弁を水質浄化用カートリッジ収容箇所の下流側に配設し、弁体内に水質浄化用カートリッジの外周側に連通する流路を形成するとともに弁座外周側に前記水質浄化用カートリッジの中央空間部に連通する流路を形成することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項 6】前記吐出切換弁を弁座流路に対して平行な軸の軸回りに弁体を回動する回動式遮断弁として形成したことを特徴とする請求項 1 記載の浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項 7】前記吐出切換弁を板状に形成された弁体を有する遮断弁としたことを特徴とする請求項 4 記載の浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項 8】前記吐出切換弁を弁軸に対して前記弁体の板面を略垂直に向け、アーム部を介して前記弁軸から離間した位置に前記板面を配置して、前記弁体を弁軸回りに回動する遮断弁として形成したことを特徴とする請求項 5 記載の浄水機能付きシャワーヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、台所または厨房、洗面所あるいは風呂場等で用いられ、使用時に吐出する水および／または湯を浄化する能力を具備した浄水機能付きシャワーヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、洗面所あるいは風呂場等で用いられる洗面装置やシャワー装置等に取り付けられ、水、湯、または湯水混合水（以下、単に混合水という）の水質浄化能力を具備したシャワーヘッドには、例えば登録実用新案公報第 3007614号記載の塩素除去シャワーヘッドがあった。この塩素除去シャワーヘッドは、把持部に水質を浄化するための水質浄化用カートリッジと、浄化された水（以下、浄水という）と浄化されていない水（以下、原水という）とのいずれか一方をシャワー吐出するか切り換える流路切換弁とが収容されており、流路切換弁が水質浄化用カートリッジの上流側に配置され、この流路切換弁の回転摘みを回すことによって、浄水と原水とのいずれかを吐出することができるよう形成されている。

【0003】〔問題点〕このような従来の回転摘みを回す型の流路切換弁により浄水か原水かを切り換える塩素除去シャワーヘッドにおいては、回転摘みも含めて、その流路切換部材を収容部に合わせて小さく形成しなければならず、その形状、構造等が制約されるため流路抵抗が増加し、また、操作しにくく、製造も難しくなるとい

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来の技術における前記問題点に鑑みて成されたものであり、これを解決するため具体的に設定された課題は、流路切換弁が操作や製造に支障をきさない大きさを有し、扱い易くするとともに、流路抵抗を少なくした浄水機能付きシャワーヘッドを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を効果的に解決できるように構成した手段としての、本発明における請求項 1 に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、シャワー吐出口を有する頭部と水質浄化用カートリッジを交換可能に収容する把持部とを一体に形成し、この把持部の水質浄化用カートリッジ収容箇所の上流側または下流側に浄水と原水とを切り換える流路切換弁を設け、この流路切換弁を弁座流路に対して垂直な軸の軸回りに弁体を回動する回動式遮断弁として形成するとともに前記把持部の外部に回動式遮断弁操作用の摘みを配置して前記把持部の外部より操作可能に形成し、さらに、前記頭部の吐出口の上流側に前記流路切換弁とは独立に機能してシャワー吐出とストレート吐出とを切り換える吐出切換弁を設け、この吐出切換弁を弁座流路に対して交差方向に弁体が移動する遮断弁として形成するとともに前記頭部の

外部に操作部を配置して前記頭部の外部より操作可能に形成したことを特徴とするものである。

【0006】また、請求項2に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、前記流路切換弁を球形または球面の一部を有する弁体を備えた遮断弁として形成したことを特徴とする。

【0007】また、請求項3に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、前記流路切換弁を水質浄化用カートリッジ收容箇所の上流側に配設し、弁体内に水質浄化用カートリッジの中央空間部に連通する流路を形成するとともに弁座外周側に前記水質浄化用カートリッジの外周側に連

通する流路を形成することを特徴とする。

【0008】また、請求項4に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、前記流路切換弁を水質浄化用カートリッジ收容箇所の下流側に配設し、弁体内に水質浄化用カートリッジの中央空間部に連通する流路を形成するとともに弁座外周側に前記水質浄化用カートリッジの外周側に連

通する流路を形成することを特徴とする。

【0009】また、請求項5に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、前記流路切換弁を水質浄化用カートリッジ收容箇所の下流側に配設し、弁体内に水質浄化用カートリッジの外周側に連通する流路を形成するとともに弁座外周側に前記水質浄化用カートリッジの中央空間部に連

通する流路を形成することを特徴とする。

【0010】また、請求項6に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、前記吐出切換弁を弁座流路に対して平行な軸の軸回りに弁体を回動する回動式遮断弁として形成したことを特徴とする。

【0011】また、請求項7に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、前記吐出切換弁を板状に形成された弁体を有する遮断弁としたことを特徴とする。

【0012】また、請求項8に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、前記吐出切換弁を弁軸に対して前記弁体の板面を略垂直に向け、アーム部を介して前記弁軸から離間した位置に前記板面を配置して、前記弁体を弁軸回りに回動する遮断弁として形成したことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明における以下の実施の形態では、回転摘みを有する流路切換弁を設けた場合について説明する。なお、この実施の形態は、発明の趣旨をより良く理解させるため具体的に説明するものであり、特に指定のない限り、発明内容を限定するものではない。

【0014】〔第1実施形態〕

〔構成〕ここで用いられる回転摘みを有する流路切換弁を設けた浄水機能付きシャワーヘッドは、台所の流して混合水を必要に応じて浄化して吐出するために使用されるシャワーヘッドとして形成する。このため、浄水機能付きシャワーヘッド100は、図1、2の外観図に示すように、図示しない混合水栓のホースに取付けできる端部を有する把持部110と、この把持部110のホース

取付側とは反対側の端部でシャワー吐出することができるようにした頭部120とを備える。

【0015】把持部110は、中間部で頭部120側に直結した筒部111とホース取付側の筒部112とに分け、これらを着脱自在かつ一体的に組み合わせることができるようにするねじ結合部を形成した中継部113を設け、この中継部113の螺合を解除して筒部111と筒部112を分離することにより、把持部110の内部に水質浄化用カートリッジ130（図3、4参照）を收容することができるようにし、そして、ホース取付側の端部には厚肉円筒状のホース接続部114を設け、その先端部にホース取付ねじ115を形成して、ホースとの着脱を容易にする。また、把持部110のホース接続部直近の端部には流路切換弁140の摘み部141を突出して、把持部110の外部から流路切換弁140を操作できるように形成する。

【0016】頭部120は、把持部110から流入した混合水が滞留する空間（空洞）120a（図3、4参照）を形成するとともに混合水が一樣に吐出する吐出面を有するシャワープレート121を着脱自在に形成し、そのシャワープレート121の中央部にストレート吐出口122（図4参照）を設け、その周囲を囲むようにシャワー吐出口123（図4参照）を設け、ストレート吐出とシャワー吐出とを切り換える吐出切換弁150（図4参照）を内设し、その吐出切換弁150の操作部となる切換レバー151をシャワープレート121の外部に突出配置する。

【0017】この浄水機能付きシャワーヘッド100は、水質浄化用カートリッジ130を把持部110に收容すると、図3、4に示すように、水質浄化用カートリッジ130の外周側流路131を浄水流路の一部とし、水質浄化用カートリッジ130の中央空間部132を原水流路の一部として利用できるようになる。この場合の水質浄化用カートリッジ130は、中心軸と同心的に軸方向に長い貫通孔（中央空間部132）を設けて筒状に形成した活性炭を主成分とする水質浄化材133と、その外周面に不織布、スポンジまたは網等からなるフィルタ134を周設し、上流側と下流側の各端部には水質浄化材133の端面を密閉するとともに中央空間部132と外部とを連通する孔部を有する端部キャップ130a、130bを化合して、中央空間部132をカートリッジ外の流路と連通できるようにしたものである。

【0018】把持部110の頭部120側に位置する筒部111には、内部に水質浄化用カートリッジ130の下流側（頭部側）の端部キャップ130bに形成された嵌合部を差し込み固定する円筒状のカートリッジ受け116を突設し、このカートリッジ受け116に水質浄化用カートリッジ130の下流側の端部キャップ130bに形成された嵌合部を差し込むことによって水質浄化用カートリッジ130の一端部を位置固定できるようにし

て、把持部110に水質浄化用カートリッジ130を収容できるようにする。

【0019】また、把持部110のホース接続側に位置する筒部112には、流路切換弁140を設けた方の端部に、流路切換弁140の流出端（下流側の端部）に水質浄化用カートリッジ130の上流側（ホース側）の端部キャップ130aに形成された嵌合部を差し込み固定する円筒状のカートリッジ受け117を突設し、このカートリッジ受け117に水質浄化用カートリッジ130の上流側の端部キャップ130aに形成された嵌合部を差し込むことによって水質浄化用カートリッジ130を筒部112内に位置固定できるようにする。

【0020】そして、カートリッジ受け116の外周側の流路116aは、水質浄化用カートリッジ130の外周側流路131と連通して原水流路の一部となり、さらにカートリッジ受け116の内面側の流路116bは水質浄化用カートリッジ130の中央空間部132と連通することにより、原水流路兼浄水流路の一部として利用される。また、カートリッジ受け117の外周側の流路117aは、水質浄化用カートリッジ130の外周側流路131と連通して原水流路の一部として利用され、さらにカートリッジ受け117の内面側の空間117bが水質浄化用カートリッジ130の中央空間部132と連通して原水流路の一部として利用される。

【0021】これにより、流路切換弁140の摘み部141を浄水吐出位置に合わせた浄水吐出の場合には、流路切換弁140が閉鎖状態となり、把持部110内に流入した混合水が、水質浄化用カートリッジ130の外周側流路131から水質浄化用カートリッジ130の水質浄化材133を通過して水質を浄化しつつ水質浄化材133の中央空間部132に流出して、カートリッジ受け116の内面側の流路116bを介して頭部120に形成された空間120aに流出し、吐出切換弁150の選択に従って、空間120aからストレート吐出口122またはシャワー吐出口123を介してシャワープレート121の外部に吐出する。

【0022】また、流路切換弁140の摘み部141を原水吐出位置に合わせた原水吐出の場合には、流路切換弁140が開放状態となり、把持部110内に流入した混合水が、水質浄化用カートリッジ130の中央空間部132を通過し、カートリッジ受け116の内面側の流路116bを介して頭部120に形成された空間120aに流出し、吐出切換弁150の選択に従って、ストレート吐出口122またはシャワー吐出口123を介してシャワープレート121の外部に吐出する。

【0023】頭部120の内部に形成された空間120aの下流側であって吐出切換弁150を収容する部分（吐出切換弁収容空間）の上流側には、空間120aと吐出面上流側空間（吐出切換弁収容空間）120cとの間を仕切る仕切部材125を設け、その仕切部材125

の円盤状仕切板125aの中央部に集合通過部材126を設ける。仕切部材125の下流側に設けられる吐出切換弁150は、その弁体150aが集合通過部材126の直下に位置できるように配置する。集合通過部材126および吐出切換弁150の弁体150aが上下に配置された位置の、さらに下流側には、シャワープレート121に形成されたストレート吐出口122に連通するストレート吐出用流路形成部材127を立設する。

【0024】吐出切換弁150は、弁体150aを集合通過部材126から僅かに隙間をあけた直近の下流に配置し、弁体150aの下面をストレート吐出用流路形成部材127の上端に形成された開口127aに接触できる直近の位置に配置して、ストレート吐出用流路形成部材127の蓋として上部から覆いかぶさることができるようにし、また、切換レバー151の操作によって弁体150aが開口127aの真上から弁体150aの全体が開口127aの位置から外れるまで出入り自在に回転できるように、切換レバー151の回転角度を設定する。

【0025】仕切部材125および吐出切換弁150を内蔵する頭部120は、図5、6に示すように、把持部側に筒部111を突出し、その突出した筒部111の先端部には嵌合用の円筒部113aと雄ねじ113bとを外面側に形成して中継部113の雄側として筒部112とのねじ結合ができるようにし、さらに筒部111の内側にはカートリッジ受け116を突出する。そして、吐出側には頂部が曲面に形成され主要部が略円筒状に形成されて内部に特別な突出部が設けられていない空洞となっている頭部外皮120bを形成し、仕切板や吐出切換弁等を収容することができるようにする。

【0026】筒部111に中継部113を介してねじ結合ができるようにしたホース接続側の筒部112は、図7～10に示すように、ホース取付ねじ115を有するホース接続部114を設けた端部の直近の位置に、円筒状に形成した流路切換弁取付部112aを外面上に立設し、流路切換弁取付部112aに流路切換弁140に設けられた弁体142に直結された円柱部142e（図11、13参照）を挿通して、円柱部142eを流路切換弁取付部112aの軸線回りに回転できるようにし、そして、流路切換弁取付部112aの外周面にリング溝112bを刻設して弁軸側からの漏れを防止できるようにし、さらに根元部には直方体の回転規制部112dを突設する。また、ホース接続部114を設けた端部と反対側に位置する端部には、内面側に雌ねじ113cと嵌合用の円筒内面113dとを形成して中継部113の雌側を形成する。

【0027】筒部112の内面側には、流路切換弁取付部112aの軸対称位置に平板状の突起部112cを突出し、この突起部112cには弁体142に直結された弁軸142b（図11、13参照）の下端部を当接する

ことにより、弁軸142bの下端部を位置固定することができるようにする。また、ホース接続部114の外周側には突起部114aを、浄水機能付きシャワーヘッド100を図示しない水栓本体のホルダ部（あるいはホース保持部）に嵌め込み支持する際の位置決め用リブとして突設する。

【0028】流路切換弁取付部112aと突起部112cとにより弁体142が位置固定される流路切換弁140は、摘み部141と弁体142と弁座形成部材143とからなる。このうち、弁体142は、図11～13に示すように、開閉動作を行う弁体中央部を球形に形成し、その弁体142の中央部に貫通孔142aを穿設し、その貫通孔142aの軸線に対して垂直で球体表面からも垂直な方向に弁軸142b、142cを延設する。

【0029】一方の弁軸142bは丸棒状に形成し、筒部112の内部で弁座形成部材143（図16参照）と突起部112cとに挟持される弁体位置固定用の軸部材を形成する。他方の弁軸142cは先端部を断面形状が正方形の角棒状に形成し、その直近の弁体側に寄った位置に漏れ止め用のOリング（図示せず）を取り付けられるようにしたOリング溝142dを刻設し、このOリング溝142dからさらに弁体側によった位置には弁座形成部材143の摘み嵌合部143dに形成された弁軸嵌合部143i（図16参照）に対する嵌合用の円柱部142eを形成する。そして、この弁軸142cの端面から貫通孔142a側へ向けて同軸的に貫通しない細く深い孔142fを穿設し、摘み部141を外嵌した後にねじ部品（図3参照）をねじ込むことにより、弁体142に摘み部141を結合できるようにする。

【0030】弁体142の弁体中央部が当接する弁座を設ける弁座形成部材143は、図14～18に示すように、先端部にカートリッジ受け117を形成する小径の円筒部材143aとそれより大径の略円筒部材143bとを、2枚の支持板143cと摘み嵌合部143dとにより周上略等間隔に3か所で支持することによって略二重円筒形状に形成し、各円筒間に形成された間隙を混合水の流路として利用できるように形成した流路形成部材として一体的に形成する。

【0031】弁座形成部材143の円筒部材143aには軸方向中央部に厚肉平板状の弁座支持部143eを設け、弁座支持部143eの中央部に弁座流路としての貫通孔144を穿設し、この貫通孔144と同軸的に弁座シート取付用の嵌合部143fを形成してNBR（アクリロニトリルブタジエンゴム）等の熱湯から冷水までの範囲で利用できるゴム製の弁座シート（図3、4参照）を嵌め込み、弁体142の弁体中央部を当接して弁閉時に密封できるようにする。弁座形成部材143は、略円筒部材143bの頂部143gを平面に形成し、その平面の向きは貫通孔144の中心軸に対して平行になる向

きに作る。略円筒部材143bの平面に形成された頂部143gから略円筒状の摘み嵌合部143dを垂下して円筒部材143aの頂部に一体に結合する。

【0032】摘み嵌合部143dは、略円筒形に形成し、その内径側は摘み部嵌合孔143hとして必要な径に形成されており、下端部は摘み部嵌合孔143hよりも縮径されて弁軸側の円柱部142eを嵌合する弁軸嵌合部143iを形成する。円筒部材143aと略円筒部材143bとの下端部には、上流側の端面から弁体142が配設される略円筒部材143bの中央部まで、弁軸142bの嵌合孔と同心かつ同径の半円形に形成された終端部を有する溝143j、143kをそれぞれ刻設して、弁体142の弁軸142bが終端部に嵌着されて筒部112の突起部112cとの間で挟持される（図3参照）ときに弁体142が所定の位置に配置されるようにする。

【0033】摘み部141は、図19～22に示すように、上端部に指を掛けやすいように周上等間隔4か所に同じ曲率半径を有する円弧を描く凹部を側面に形成した指掛け部141aと、その中央部には弁体142の孔142eにねじ込み弁体142と摘み部141を一体に結合するねじ部品（図3参照）を挿入する孔141bと、指掛け部141aの一方の面から突出して筒部112に設けられた流路切換弁取付部112aに外嵌する円筒状の外筒部141cと、外筒部141cと同じ面の中央部から突出して弁体142の先端部が角棒状に形成された弁軸142cに外嵌する略円筒状の弁軸接続部141dとからなる。

【0034】弁軸接続部141dは、指掛け部141a側の外表面から同心的に孔141bが穿設され、弁軸接続端側には弁軸142cに外嵌する弁軸外嵌孔141eが穿設され、その中間位置にはねじ部品の貫通孔141fが穿設される。外筒部141cの先端部には、内面側に面取りして流路切換弁取付部112aとのあたりを防止するとともに、その面取り部の一部を断面が矩形的の溝141gに形成して拡径し、流路切換弁取付部112aの根元部に突出した回動規制部112d（図7参照）を外側から覆被して、溝141gの形成範囲につき回動できるようにする。

【0035】頭部120の内部に組み込まれる仕切部材125は、図23～25に示すように、円盤状仕切板125aの各面側の外周縁に短い円筒状の環状部材125b、125cを突設し、円盤状仕切板125aの中央部にシャワー吐出側またはストレート吐出側への入口部へ移行するための集合通過部材126（図27参照）を嵌合する嵌合孔125dを穿設する。そして、外周縁の下側の環状部材125cには外周面に条数2の多条雄ねじ125eを形成してシャワープレート121を螺合できるようにし、ねじ形成箇所の上側にはOリング溝125fを形成して漏れ止めできるようにする。嵌合孔125

dは、径が2段に分けられて、上部には円形の軸方向に対して同一径の孔が形成され、下部には軸方向下方に向けて縮径される孔に形成され、それらの中間には段差を設けて上方から集合通過部材126を嵌め込めるように形成する。

【0036】集合通過部材126は、図26～28に示すように、鍔側の端面を浅く削り込んで外縁付き平面形にした有鍔円柱の円柱部126aに、環状の溝126bを鍔側の浅く削り込んだ端面から軸方向に深くかつ貫通しない程度に刻設し、環状の溝126bの外周に外側の先端部が鍔部126dにまで達する多数の光芒126cを刻設し、この光芒126cを有する環状の溝126bを設けた円柱部126aの外径を鍔部126dの外径よりも小さくして、光芒126cの外側の下端部が側方に開口した形状に形成する。この集合通過部材126は円柱部126aと鍔部126dの外形寸法を仕切部材125（図24参照）の嵌合孔125dに嵌め込むことができる外径にし、円柱部126aの側面に形成された開口が仕切部材125の嵌合孔125dに形成された下方に縮径される孔の位置に達するように軸方向の寸法を調節して、開口から径方向外下方へ流出する原水または浄水を縮径される孔により中心部下方に集中するように流出させる。

【0037】仕切部材125の下方に位置する吐出面形成部材としてのシャワープレート121は、図29～32に示すように、平板状の円板部121aとその外周縁を立ち上げて形成した張出部121bとを形成し、円板部121aの中央部にストレート吐出口122を穿設し、このストレート吐出口122に隣接して吐出切換弁150の弁軸151a（図36参照）を貫通させて軸支する軸孔124を穿設し、ストレート吐出口122と軸孔124とを除いた面のストレート吐出口122の周囲にシャワー吐出口123となる小孔を多数個略均等な間隔で穿設する。

【0038】このシャワープレート121は、各孔を穿設した円板部121aの張出部形成側を混合水の流入側（上流側）とし、張出部121bの内周面側には条数が2の多条雌ねじ121cを形成して、仕切部材125に設けた多条雄ねじ125eに螺合できるようにする。また、張出部121bの上端部の内側には拡張した段差部121dを設けてリング溝に対する押圧面を形成し、仕切部材125のリング溝125fに取り付けたリング（図3参照）を外側から押圧して仕切部材125との螺合時に漏止めができるようにする。

【0039】さらに、ストレート吐出口122の上部には、ストレート吐出用流路形成部材127（図34参照）を嵌合させる凹部121eを設け、シャワープレート中央部にストレート吐出用流路形成部材127を立設して、ストレート吐出側の流路とシャワー吐出側の流路とを仕切ることができるようにする。さらにまた、張出

部121bの外周面には、軸孔124を設けた位置の外周側に、軸孔穿設位置の外周面を挟むように2つの突出部121f、121fを突設し、吐出切換弁150の弁軸151aが軸孔124を貫通して軸支されて切換レバー151が2つの突出部121f、121fの間に設けられたとき、切換レバー151の操作範囲を2つの突出部121f、121fの間隔によって与えられた回動角に規制できるようにする。

【0040】シャワープレート中央部に立設するストレート吐出用流路形成部材127は、図33～35に示すように、上端縁が内面側に縮径された端部を有する円筒形状に形成され、円筒部の内部がストレート吐出流路として利用される。上端に形成された弁座流路としての開口127aの開口径が円筒部分の内径よりも小さくなるように形成して、吐出切換弁150の弁体150a（図37参照）を載置し易くする。また、下端部の外径はシャワープレート121の中央部に形成された凹部121eの内径に嵌合できる大きさを有し、嵌合後に中央部に立設できるように嵌合状態が緊密になるように形成する。

【0041】吐出切換弁150は、図36～38に示すように、シャワープレート121の円板部121aを貫通して軸回りに回動自在に支持される弁軸151aを一体に設けた切換レバー151と、集合通過部材126とストレート吐出用流路形成部材127との間に設けられた隙間に配置できるように上面を浅い凹面に形成した薄い皿状に形成した弁体150aとに分割される。

【0042】切換レバー151は、弁軸151aに対して垂直な方向にレバー部151bを延設し、その操作片であるレバー部151bの先端にレバー回動方向に対して略垂直な面を形成する指掛け部151cには両面側にそれぞれ凹部151dを形成して指の係止を容易にする。弁軸151aの先端には、弁体側に形成された嵌合孔150d（図38参照）に挿入して弁体150aと結合し、結合後の抜けを防止するための拡張側に付勢されている断面が矩形に形成された弾性係止部151e、151eを突出させる。

【0043】弁体150aは、上面を浅い凹面に形成した薄い皿状に形成し、下面を板厚分長くした曲率半径で湾曲した凸面に皿部150bを形成し、この皿部150bから一方へアーム部150cを延設し、このアーム部150cの先端部に弁軸側の弾性係止部151e、151eを挿入して内嵌する矩形断面の嵌合孔150dを穿設した軸結合部150eとからなる。

【0044】弁軸151a側の弾性係止部151e、151eを軸結合部150eの嵌合孔150dに挿入する際、シャワープレート121に形成された軸孔124に外方（下流側）から弾性係止部151e、151eを挿入して、軸孔124に弁軸151aを嵌合し、その後、弁体150a側の嵌合孔150dに弾性係止部151

e、151eを抜け防止可能になるまで挿入して、弁体150aと切換レバー151とをシャワープレート121に組み付けるとともに吐出切換弁150の可動部材を一体に結合して形成する。

【0045】〔作用効果〕このように構成した第1実施形態においては、流路切換弁140の摘み部141を回転することによって浄水と原水とを切り換えることができ、また、浄水と原水との切換えとは独立に、吐出切換弁150の切換レバー151を操作することによってストレート吐出とシャワー吐出とを切り換えることができるようになる。

【0046】いま、図3、4に示すように流路切換弁140が閉状態にある場合、ホース接続部114側から混合水が流入してくると、弁座形成部材143の円筒部材143aと略円筒部材143bとの間を通過し、カートリッジ受け117の外周側から水質浄化用カートリッジ130の外周側流路131を流れ、水質浄化用カートリッジ130の外周側から水質浄化材133を透過して水質を浄化し、浄化された混合水は中央空間部132に流出し、この中央空間部132から頭部120側に直結されたカートリッジ受け116の内面側の流路116bを介して頭部120の空間120aに流出し、この空間120aから集合通過部材126を介して吐出切換弁150の設定に従ってストレート吐出またはシャワー吐出する。

【0047】次に、流路切換弁140の摘み部141を必要角度回転して、閉状態から開状態に変更した場合、図39、40に示すように弁体の球形に形成された弁体中央部に設けられた貫通孔142aが流路切換弁140の上流側と下流側とを連通し、ホース接続部114側から流入してくる混合水が、貫通孔142aを介して弁座形成部材143に設けられた円筒部材143aの内面側の空間117bおよび水質浄化用カートリッジ130の両端部に設けられた接続部と中央空間部132を通過し、カートリッジ受け116の内面側の流路を介して頭部120の空間120aに流出し、この空間120aから集合通過部材126を介して吐出切換弁150の設定に従ってストレート吐出またはシャワー吐出する。

【0048】また、吐出切換弁150の操作についても、流路切換弁140の操作とは独立にでき、ストレート吐出とシャワー吐出とを任意に設定することができる。切換レバー151を操作して弁軸151aの軸心を中心にしてストレート吐出側に回転すると、弁体150aがストレート吐出用流路形成部材127の開口127aの位置から外れ、集合通過部材126から流出する混合水がストレート吐出用流路形成部材127の開口127aへ流入し、ストレート吐出用流路形成部材127の内部を通過してストレート吐出口122から吐出するようになる。

【0049】さらに、切換レバー151がストレート吐

出側に設定されている場合に、切換レバー151を反対方向へ操作して、弁軸151aの軸心を中心にしてシャワー吐出側に回転すると、弁体150aの皿部150bがストレート吐出用流路形成部材127の開口127aの上部に位置して開口127aを塞ぎ、集合通過部材126から流出する混合水が弁体150aの皿部150bに阻まれてストレート吐出用流路形成部材127の周囲に流出し、仕切部材125とシャワープレート121によって形成された吐出面上流側空間120cを介してシャワー吐出口123から吐出するようになる。

【0050】これにより、流路切換弁140の摘み部141を回転することにより、浄水吐出と原水吐出とが容易に切り換えることができ、浄水吐出時には、混合水が水質浄化用カートリッジ130の外周側流路131から中央空間部132へ通過する際に浄化されるようになる。これに加えて、吐出切換弁150が流路切換弁140と完全に独立しているため、原水と浄水のどちらが吐出される場合であっても、ストレート吐出またはシャワー吐出のいずれかを選択して吐出することができ、4種類の利用可能な形態が選択できるようになる。

【0051】〔第2実施形態〕前記第1実施形態においては、流路切換弁140が把持部110のホース接続側の端部（水質浄化用カートリッジの上流側）に設けられ、水質浄化用カートリッジは混合水が外周部から中心部に向けて通過することにより浄化されていたが、この第2実施形態では、流路切換弁140は頭部120に直結されている筒部111（水質浄化用カートリッジの下流側）に設け、水質浄化用カートリッジでは混合水が中心部から外周部に向けて通過して浄化されるように形成する。以下の説明では、各部材の符号は200番台の番号にして第1実施形態と識別することにし、また、流路切換弁の構成に係る部材以外の部材については、第1実施形態と同じ構成にするとともに符号を200番台の下2桁の番号を同じにして説明を省略する。

【0052】〔構成〕浄水機能付きシャワーヘッド200は、図41、42の外観図に示すように、図示しない混合水栓のホースに取付けできる端部を有する把持部210と、この把持部210のホース取付側とは反対側の端部でシャワー吐出することができるようにした頭部220とを備える。

【0053】把持部210は、中間部で頭部220側に直結した筒部211とホース取付側の筒部212とに分け、これらを着脱自在かつ一体的に組み合わせることができるようにするねじ結合部を形成した中継部213を設け、この中継部213の螺合を解除して筒部211と筒部212を分離することにより、把持部210の内部に水質浄化用カートリッジ230（図43、44参照）を収容することができるようにし、そして、ホース取付側の端部には厚肉円筒状のホース接続部214を設け、その先端部にホース取付ねじ215を形成して、ホース

との着脱を容易にする。また、把持部210の筒部211の上端部には流路切換弁240の摘みを突出して、把持部210の外部から流路切換弁240を操作できるように形成する。

【0054】頭部220は、把持部210から流入した混合水が滞留する空間(空洞)220a(図43、44参照)を形成するとともに混合水が一様に吐出する吐出面を有するシャワープレート221を着脱自在に形成し、そのシャワープレート221の中央部にストレート吐出口222(図43参照)を設け、その周囲を囲むようにシャワー吐出口223(図43参照)を設け、ストレート吐出とシャワー吐出とを切り換える吐出切換弁250を内設し、その吐出切換弁250の操作部となる切換レバー251をシャワープレート221の外部に突出配置する。

【0055】この浄水機能付きシャワーヘッド200は、水質浄化用カートリッジ230を把持部210に収容すると、図43、44に示すように、水質浄化用カートリッジ230の外周側流路231を浄水流路の一部とし、水質浄化用カートリッジ230の中央空間部232を原水流路の一部として利用することができる。この場合の水質浄化用カートリッジ230は、中心軸と同心的に軸方向に長い貫通孔(中央空間部232)を設けて筒状に形成した活性炭を主成分とする水質浄化材233と、その内周面に不織布、スポンジまたは網等からなるフィルタ234を周設し、上流側の端部には水質浄化材233の端面に中央空間部232と連通する孔部を有する端部キャップ230aを嵌合し、下流側の端部にも中央空間部232と連通する孔部を有する端部キャップ230bを嵌合して、中央空間部232をカートリッジ前後の流路と連通できるようにする。

【0056】把持部210の頭部220側に位置する筒部211には、流路切換弁240を設けた位置の下流側に弁体242(図53、55参照)の弁体中央部に設けられた球形部分が当接する弁体抑え218を突設して弁座と同様の当接部を形成し、流路切換弁240の上流側に弁体242の球形部分に当接する弁座シートを備えた弁座形成部材243を設けて、弁体242を位置固定できるようにする。そして、弁座形成部材243の上流側端部には水質浄化用カートリッジ230の下流側の端部キャップ230bに形成された嵌合部を差し込み固定する円筒状のカートリッジ受け216を突設し、このカートリッジ受け216に水質浄化用カートリッジ230の下流側の端部キャップ230bに形成された嵌合部を差し込むことによって水質浄化用カートリッジ230の下流側の端部を筒部211内に位置固定できるようにする。

【0057】また、把持部210のホース接続側に位置する筒部212には、ホース接続側に位置する端部の内部に水質浄化用カートリッジ230の上流側(ホース接

続側)の端部キャップ230aに形成された嵌合部を差し込み固定する円筒状のカートリッジ受け217を突設し、このカートリッジ受け217に水質浄化用カートリッジ230の上流側の端部キャップ230aに形成された嵌合部を差し込むことによって水質浄化用カートリッジ230の上流側の端部を位置固定できるようにして、把持部210に水質浄化用カートリッジ230を筒部212内に位置固定できるようにする。

【0058】カートリッジ受け216の外周側の流路216aは、水質浄化用カートリッジ230の外周側流路231と連通して浄水流路の一部となり、さらにカートリッジ受け216の内面側の空間216bは水質浄化用カートリッジ230の中央空間部232と連通することにより、原水流路の一部として利用される。また、カートリッジ受け217の外周側の流路217aは、水質浄化用カートリッジ230の外周側流路231と連通して浄水流路の一部として利用され、さらにカートリッジ受け217の内面側の流路217bが水質浄化用カートリッジ230の中央空間部232と連通して原水流路の一部として利用される。

【0059】これにより、流路切換弁240の摘み部241を浄水吐出位置に合わせた浄水吐出の場合には、流路切換弁240が閉鎖状態となり、把持部210内に流入した混合水が、水質浄化用カートリッジ230の中央空間部232から水質浄化用カートリッジ230の水質浄化材233を通過して水質を浄化しつつ外周側流路231に流出して、カートリッジ受け216の外周側の流路216aを介して頭部220に形成された空間220aに流出し、吐出切換弁250の選択に従って、空間220aからストレート吐出口222またはシャワー吐出口223を介してシャワープレート221の外部に吐出する。

【0060】また、流路切換弁240の摘み部241を原水吐出位置に合わせた原水吐出の場合には、流路切換弁240が開放状態となり、把持部210内に流入した混合水が、水質浄化用カートリッジ230の中央空間部232を通過し、カートリッジ受け216の内面側の空間216bを介して頭部220に形成された空間220aに流出し、吐出切換弁250の選択に従って、ストレート吐出口222またはシャワー吐出口223を介してシャワープレート221の外部に吐出する。

【0061】頭部220の内部に形成された空間220aの下流側であって吐出切換弁250を収容する部分(吐出切換弁収容空間)の上流側には、空間220aと吐出面上流側空間(吐出切換弁収容空間)220cとの間を仕切る仕切部材225を設け、その仕切部材225の円盤状仕切板225bの中央部に集合通過部材226を設ける。仕切部材225の下流側に設けられる吐出切換弁250の弁体250aは、その弁体250aが集合通過部材226の直下に位置できるように配置する。集

合通過部材226および吐出切換弁250の弁体250aが上下に配置された位置の、さらに下流側には、シャワープレート221に形成されたストレート吐出口222に連通するストレート吐出用流路形成部材227を立設する。

【0062】吐出切換弁250は、弁体250aが仕切部材225の下流側で集合通過部材226から僅かに隙間をあけた直近の下流に配置され、弁体250aの下面をストレート吐出用流路形成部材227の上端に形成された弁座流路としての開口227aに接触できる直近の位置に配置して、ストレート吐出用流路形成部材227の蓋として上部から覆いかぶさることができし、また、切換レバー251の操作によって弁体250aが開口227aの真上から弁体250aの全体が開口227aの位置から外れるまでの間を出入り自在にできるように、切換レバー251の回動角度を設定する。

【0063】頭部220は、図45～48に示すように、把持部側に筒部211を突出し、その突出した筒部211の先端部には嵌合用の円筒部213aと雄ねじ213bとを外面側に形成して中継部213の雄側として筒部212とのねじ結合ができるようにし、そして、吐出側には頂部が曲面に形成され主要部が略円筒状に形成されて内部に特別な突出部が設けられていない空洞となっている頭部外皮220bを形成し、仕切板や吐出切換弁等を収容することができるようにする。

【0064】頭部220から突出した筒部211の頭頂部側の周面上に平面状の基部211aを形成し、この基部211aから円筒状に形成した流路切換弁取付部211bを立設し、この流路切換弁取付部211bの外周面にリング溝211cを刻設し、そして、流路切換弁取付部211bに流路切換弁240に設けられた弁体242に直結された円柱部242e(図53、55参照)を挿通して、円柱部242eを流路切換弁取付部211bの軸線回りに回動できるようにし、さらに基部211aには直方体の回動規制部211dを突設する。

【0065】頭部220から突出した筒部211の内側には、端部内面を弁体球形部の球面形状に合わせた曲面218aを形成するとともに端縁から軸方向に向けて弁軸が回動自在に当接するように平面形状を半円状に刻設した軸受溝218bを形成し、把持部210の軸方向と同軸的な円筒形に形成した弁体抑え218を突設し、その弁体抑え218の内側には、頭部外皮220bを貫通する孔220dを穿設して流路切換弁240の下流から頭部220に設けられた空間220aへ流出する原水流路を形成し、また、弁体抑え218が突出した位置の外周側には、両側方に、頭部外皮220bを貫通する孔220e、220eを穿設して把持部210から頭部220に設けられた空間220aへ流出する浄水流路を形成する。

【0066】筒部212の内面側には、ホース接続側の

端部に円筒形状のカートリッジ受け217を端面から軸方向に突出し、水質浄化用カートリッジ230の上流側の端部をカートリッジ受け217に内嵌することによって位置固定できるようにし、また、ホース接続部214を設けた端部と反対側に位置する端部には、内面側に雌ねじ213cと嵌合用の円筒内面213dとを形成して中継部213の雌側を形成して、中継部213の雄側を形成している筒部211側の雄ねじ213bを螺合することにより、把持部210の筒部211と筒部212とを一体に組み合わせることができるようになる。また、ホース接続部214の外周側には突起部214aを、浄水機能付きシャワーヘッド100を図示しない水栓本体のホルダ部(あるいはホース保持部)に嵌め込み支持する際の位置決め用リブとして突設する。

【0067】流路切換弁240は、摘み部241と弁体242と弁座形成部材243とからなる。このうち、弁体242は、図53～55に示すように、開閉動作を行う弁体中央部を球形に形成し、その弁体242の中央部に貫通孔242aを穿設し、その貫通孔242aの軸線に対して垂直で球体表面からも垂直な方向に弁軸242b、242cを延設する。

【0068】球状に形成された弁体中央部に対して一方の側に突出した弁軸242bは丸棒状に形成し、筒部211の内部で弁座形成部材243(図58参照)と弁体抑え218とに挟持される弁体位置固定用の軸部材を形成する。他方の側に突出した弁軸242cは先端部を断面形状が正方形の角棒状に形成し、その直近の弁体側に寄った位置に漏止め用のOリング(図示せず)を取り付けられるようにしたOリング溝242dを刻設し、このOリング溝242dからさらに弁体側によった位置には弁座形成部材243の摘み嵌合部243dに形成された弁軸嵌合部243i(図58参照)に対する嵌合用の円柱部242eを形成する。そして、この弁軸242cの端面から貫通孔242a側へ向けて同軸的に貫通しない細く深い孔242fを穿設し、摘み部241を外嵌した後にねじ部品(図3参照)をねじ込むことにより、弁体242に摘み部241を結合できるようにする。

【0069】弁座形成部材243は、図56～59に示すように、流路の上流側に位置する先端部にカートリッジ受け216を形成する小径の円筒部材243aとそれより大径の略円筒部材243bとを、2枚の支持板243cと摘み嵌合部243dとにより、周上略等間隔に3か所で支持することによって略二重円筒形状に形成し、各円筒間に形成された間隙を混合水の流路として利用できるように形成した流路形成部材を一体的に形成する。

【0070】弁座形成部材243の円筒部材243aには軸方向中央部に厚肉平板状の弁座支持部243eを設け、弁座支持部243eの中央部に弁座流路としての貫通孔244を穿設し、この貫通孔244と同軸的に弁座シート取付用の嵌合部243fを形成してNBR等の熱

湯から冷水までの範囲で利用できるゴム製の弁座シート（図3、4参照）を嵌め込み、弁体242の弁体中央部を当接して弁閉時に密封できるようにする。弁座形成部材243は、略円筒部材243bの頂部243gを平面に形成し、その平面の向きは貫通孔244の中心軸に対して平行になる向きにする。略円筒部材243bの平面に形成された頂部243gから略半円筒状の摘み嵌合部243dを垂下して円筒部材243aの周面頂部に一体に結合する。

【0071】摘み嵌合部243dは、略半円筒形に形成し、その内径側は半円筒形の摘み部嵌合孔243hとして必要な径に形成されており、下端部は摘み部嵌合孔243hよりも縮径されて弁軸側の円柱部242eを嵌合する半円筒形の弁軸嵌合部243iを形成する。円筒部材243aの下端部には、下流側の端面から弁体242が配設される略円筒部材243bの中央部まで、弁軸242bの嵌合孔と同心かつ同径の半円形に形成された終端部を有する溝243jを刻設して、弁体242の弁軸242bが終端部に嵌着されて筒部212の突起部212cとの間で挟持される（図3参照）ときに弁体242が所定の位置に配置されるようにする。

【0072】摘み部241は、図60～63に示すように、上端部に指を掛けやすいように周上等間隔4か所に同じ曲率半径を有する円弧を描く凹部を側面に形成した指掛け部241aと、その中央部には弁体242の孔242eにねじ込み弁体242と摘み部241を一体に結合するねじ部品（図3参照）を挿入する孔241bと、指掛け部241aの一方の面から突出して筒部211に設けられた流路切換弁取付部211bに外嵌する円筒状の外筒部241cと、外筒部241cと同じ面の中央部から突出して弁体242の先端部が角棒状に形成された弁軸242cに外嵌する略円筒状の弁軸接続部241dとからなる。

【0073】弁軸接続部241dは、指掛け部241a側の外面から同心的に孔241bが穿設され、弁軸接続端側には弁軸242cに外嵌する弁軸外嵌孔241eが穿設され、その中間位置にはねじ部品の貫通孔241fが穿設される。外筒部241cの先端部には、内面側に面取りして流路切換弁取付部211bとのあたりを防止するとともに、その面取り部の一部を断面が矩形の溝241gに形成して拡径し、流路切換弁取付部211bの根元部に突出した回動規制部211d（図7参照）を外側から覆被して、溝241gの形成範囲につき回動できるようにする。

【0074】頭部220の内部に組み込まれる仕切部材225、集合通過部材226、吐出面形成部材としてのシャワープレート221、および切換レバー251を有する吐出切換弁250は、第1実施形態のものを特に変更すると無くそのまま利用する。

【0075】〔作用効果〕このように構成した第2実施

形態においては、流路切換弁240の摘み部241を回動することによって浄水と原水とを切り換えることができ、また、浄水と原水との切換えとは独立に、吐出切換弁250の切換レバー251を操作することによってストレート吐出とシャワー吐出とを切り換えることができるようになる。

【0076】いま、図43、44に示すように流路切換弁240が閉状態にある場合、ホース接続部214側から混合水が流入してくると、カートリッジ受け217の内面側の流路217bから水質浄化用カートリッジ230の中央空間部232に流入し、この中央空間部232から水質浄化材233を透過して外周側流路231に流出して、この間に水質が浄化され、浄化された混合水は弁座形成部材243の円筒部材243aと略円筒部材243bとの間を通過して頭部220の空間220aに流出し、この空間220aから集合通過部材226を介して吐出切換弁250の設定に従ってストレート吐出またはシャワー吐出する。

【0077】次に、流路切換弁240の摘み部241を必要角度回動して、閉状態から開状態に変更した場合には、図64、65に示すように弁体の球形に形成された弁体中央部に設けられた貫通孔242aが流路切換弁240の上流側と下流側とを連通し、ホース接続部214側から流入してくる混合水が、カートリッジ受け217の内面側の流路217bを介して水質浄化用カートリッジ230の中央空間部232を通過し、カートリッジ受け216の内面側の空間216bを介して流路切換弁240の貫通孔242aを通過し、さらに弁体抑え218の内面側を通過して頭部220の空間220aに流出し、この空間220aから集合通過部材226を介して吐出切換弁250の設定に従ってストレート吐出またはシャワー吐出する。

【0078】また、吐出切換弁250の操作についても、流路切換弁240の操作とは独立にでき、ストレート吐出とシャワー吐出とを任意に設定することができる。例えば、切換レバー251を操作して弁軸251aの軸心を中心にしてストレート吐出用流路形成部材227の開孔227aの位置から外れ、集合通過部材226から流出する混合水がストレート吐出用流路形成部材227の開孔227aへ流入し、ストレート吐出用流路形成部材227の内部を通過してストレート吐出口222から吐出するようになる。

【0079】さらに、切換レバー251がストレート吐出側に設定されている場合に、切換レバー251を反対方向へ操作して、弁軸251aの軸心を中心にしてシャワー吐出側に回動すると、弁体250aの皿部250bがストレート吐出用流路形成部材227の開孔227aの上部に位置して開孔227aを塞ぎ、集合通過部材226から流出する混合水が弁体250aの皿部250b

に阻まれてストレート吐出用流路形成部材 227 の周囲に流出し、仕切部材 225 とシャワープレート 221 によって形成された吐出面上流側空間 220c を介してシャワー吐出口 223 から吐出するようになる。

【0080】これにより、水質浄化用カートリッジ 230 の下流側に流路切換弁 240 を設けた場合であっても、原水と浄水のいずれも容易に選択できるようになり、吐出切換弁 250 との組合せにより、原水と浄水のいずれもストレート吐出またはシャワー吐出することができるようになる。さらに、原水吐出時には、水質浄化材 233 よりも上流側の流路が原水と浄水との共用流路となっており、フィルタ 234 で被われた水質浄化材 233 の内面側を通過する混合水によって、浄水吐出時にフィルタ 234 の表面に溜まった蓄積物が洗い流されて、目詰りを起こりにくくするとともに水質浄化材 233 の劣化を防止して、長期間、水質浄化性能を高レベルに維持できるようになる。

【0081】〔第 3 実施形態〕前記第 2 実施形態においては、流路切換弁 240 が頭部 220 に直結されている筒部 211（水質浄化用カートリッジの下流側）に設けられ、水質浄化用カートリッジでは混合水が中心部から外周部に向けて通過して浄化されるようになっていたが、この第 3 実施形態では、同じ流路切換弁 340 の配置位置で、混合水が水質浄化用カートリッジの外周部から中心部に向けて通過することにより浄化されるように、水質浄化用カートリッジ 330 に対する流れを変えたものに変更する。以下の説明では、各部材の符号は 300 番台の番号にして第 2 実施形態と識別することにし、また、流路切換弁の構成に係る部材以外の部材については、第 2 実施形態と同じ構成にするとともに符号を 300 番台の下 2 桁の番号を同じにして説明を省略する。

【0082】〔構成〕浄水機能付きシャワーヘッド 300 は、図 66、67 に示すように、図示しない混合水栓のホースに取付けできる端部を有する把持部 310 と、この把持部 310 のホース取付側とは反対側の端部でシャワー吐出することができるようにした頭部 320 とを備える。

【0083】把持部 310 は、中間部で頭部 320 側に直結した筒部 311 とホース取付側の筒部 312 とに分け、これらを着脱自在かつ一体的に組み合わせることができるようにするねじ結合部を形成した中継部 313 を設け、この中継部 313 の螺合を解除して筒部 311 と筒部 312 を分離することにより、把持部 310 の内部に水質浄化用カートリッジ 330 を収容することができるようにし、そして、ホース取付側の端部には厚肉円筒状のホース接続部 314 を設け、その先端部にホース取付ねじ 315 を形成して、ホースとの着脱を容易にする。また、把持部 310 の筒部 311 の上端部には流路切換弁 340 の摘み部 341 を突出して、把持部 310

の外部から流路切換弁 340 を操作できるように形成する。

【0084】頭部 320 は、把持部 310 から流入した混合水が滞留する空間（空洞）320a を形成するとともに混合水が一様に吐出する吐出面を有するシャワープレート 321 を着脱自在に形成し、そのシャワープレート 321 の中央部にストレート吐出口 322 を設け、その周囲を囲むようにシャワー吐出口 323 を設け、ストレート吐出とシャワー吐出とを切り換える吐出切換弁 350 を内設し、その吐出切換弁 350 の操作部となる切換レバー 351 をシャワープレート 321 の外部に突出配置する。

【0085】この浄水機能付きシャワーヘッド 300 は、水質浄化用カートリッジ 330 を把持部 310 に収容すると、水質浄化用カートリッジ 330 の外周側流路 331 を原水流路の一部とし、水質浄化用カートリッジ 330 の中央空間部 332 を浄水流路の一部として利用することができる。この場合の水質浄化用カートリッジ 330 は、中心軸と同心的に軸方向に長い貫通孔（中央空間部 332）を設けて筒状に形成した活性炭を主成分とする水質浄化材 333 と、その外周面に不織布、スポンジまたは網等からなるフィルタ 334 を周設し、上流側の端部には水質浄化材 333 の端面を密閉する端部キャップ 330a を外嵌し、下流側の端部には水質浄化材 333 の端面に中央空間部 332 と連通する孔部を有する端部キャップ 330b を嵌合して、中央空間部 332 を下流側の通路と連通するように形成する。

【0086】把持部 310 の頭部 320 側に位置する筒部 311 には、流路切換弁 340 を設けた位置の下流側に、弁体 342 の弁体中央部に設けられた球形部分が当接する弁体抑え 318 を突設して弁座と同様の当接部を形成し、流路切換弁 340 の上流側に弁体 342 の球形部分に当接する弁座シートを備えた弁座形成部材 343 を設けて、弁体 342 を位置固定できるようにする。そして、弁座形成部材 343 の上流側端部には水質浄化用カートリッジ 330 の下流側の端部キャップ 330b に形成された嵌合部を差し込み固定する円筒状のカートリッジ受け 316 を突設し、このカートリッジ受け 316 に水質浄化用カートリッジ 330 の下流側の端部キャップ 330b に形成された嵌合部を差し込むことによって水質浄化用カートリッジ 330 の下流側の端部を筒部 311 内に位置固定できるようにする。

【0087】水質浄化用カートリッジ 330 の下流側に位置するカートリッジ受け 316 の外周側の流路 316a は、水質浄化用カートリッジ 330 の外周側流路 331 と連通して原水流路の一部となり、さらにカートリッジ受け 316 の内面側の空間 316b は水質浄化用カートリッジ 330 の中央空間部 332 と連通することにより、浄水流路の一部として利用される。

【0088】また、把持部 310 のホース接続側に位置

する筒部312には、ホース接続側に位置する端部の内面に、水質浄化用カートリッジ330の上流側（ホース接続側）の端部キャップ330aを支持する複数のリブ312a、…、312aを突設し、このリブ312a、…、312aにより水質浄化用カートリッジ330の上流側の端部を支持し位置固定できるようにして、把持部310に水質浄化用カートリッジ330を筒部312内で略同心的に位置固定できるようにする。

【0089】これにより、流路切換弁340の摘み部341を浄水吐出位置に合わせた浄水吐出の場合には、流路切換弁340が閉鎖状態となり、把持部310内に流入した混合水が、水質浄化用カートリッジ330の外周側流路331からフィルタ334および水質浄化材333を通過して水を浄化しつつ中央空間部332に流出して、カートリッジ受け316の内面側の流路316bおよび流路345を介して頭部320に形成された空間320aに流出し、吐出切換弁350の選択に従って、空間320aからストレート吐出口322またはシャワー吐出口323を介してシャワープレート321の外部に吐出する。

【0090】また、流路切換弁340の摘み部341を原水吐出位置に合わせた原水吐出の場合には、流路切換弁340が開放状態となり、把持部310内に流入した混合水が、水質浄化用カートリッジ330の外周側流路331を通過し、カートリッジ受け316の外周側の流路316aおよび導水路344を介して弁体342に穿設された孔を通過し、頭部外皮320bを貫通する孔320dを通過して、頭部320に形成された空間320aに流出し、吐出切換弁350の選択に従って、ストレート吐出口322またはシャワー吐出口323を介してシャワープレート321の外部に吐出する。

【0091】頭部320の内部に形成された空間320aの下流側であって吐出切換弁350を収容する部分

（吐出切換弁収容空間）の上流側には、空間320aと吐出面上流側空間（吐出切換弁収容空間）320cとの間を仕切る仕切部材325を設け、その仕切部材325の円盤状仕切板325aの中央部に集合通過部材326を設ける。仕切部材325の下流側に設けられる吐出切換弁350の弁体350aは、その弁体350aが集合通過部材326の直下に位置できるように配置する。集合通過部材326および吐出切換弁350の弁体350aが上下に配置された位置の、さらに下流側には、シャワープレート321に形成されたストレート吐出口322に連通するストレート吐出用流路形成部材327を立設する。

【0092】吐出切換弁350は、弁体350aが仕切部材325の下流側で集合通過部材326から僅かに隙間をあけた直近の下流に配置され、弁体350aの下面をストレート吐出用流路形成部材327の上端に形成された弁座流路としての開口327aに接触できる直近の

位置に配置して、ストレート吐出用流路形成部材327の蓋として上部から覆いかぶさることができるようにし、また、切換レバー351の操作によって弁体350aが開口327aの真上から弁体350aの全体が開口327aの位置から外れるまでの間を出入り自在にできるように、切換レバー351の回転角度を設定する。

【0093】頭部320は、図68～71に示すように、把持部側に筒部311を突出し、その突出した筒部311の先端部には嵌合用の円筒部313aと雄ねじ313bとを外面側に形成して中継部313の雄側として筒部312とのねじ結合ができるようにし、そして、吐出側には頂部が曲面に形成され主要部が略円筒状に形成されて内部に特別な突出部が設けられていない空洞となっている頭部外皮320bを形成し、仕切板や吐出切換弁等を収容することができるようにする。

【0094】頭部320から突出した筒部311の頭頂部側の周面上に、平面状の基部311aを形成し、この基部311aから円筒状に形成した流路切換弁取付部311bを立設し、この流路切換弁取付部311bの外周面にリング溝311cを刻設し、そして、流路切換弁取付部311bに第2実施形態と同様に流路切換弁340に設けられた弁体に直結された円柱部を挿通して、円柱部を流路切換弁取付部311bの軸線回りに回転できるようにし、さらに基部311aには直方体の回転規制部311dを突設する。

【0095】頭部320から突出した筒部311の内側には、端部内面を弁体球形部の球面形状に合わせた曲面318aを形成するとともに端縁から軸方向に向けて弁軸が回転自在に当接するように平面形状を半円状に刻設した軸受溝318bを形成し、把持部310の軸方向と同軸的な円筒形に形成した弁体抑え318を突設し、この弁体抑え318の内側には、頭部外皮320bを貫通する孔320dを穿設して流路切換弁340の下流から頭部320に設けられた空間320aへ流出する原水流路を形成し、また、弁体抑え318が突出した位置の外周側には、頭部外皮320bを貫通する孔320e、320eを穿設して把持部310から頭部320に設けられた空間320aへ流出する浄水流路を形成する。

【0096】筒部312は、図72～75に示すように、ホース接続部314を設けた端部と反対側に位置する端部には、内面側に雌ねじ313cと嵌合用の円筒内面313dとを形成して中継部313の雌側を形成し、中継部313の雄側を形成している筒部311側の雄ねじ313bを螺合することにより、把持部310の筒部311と筒部312とを一体に組み合わせることができるようにする。そして、ホース接続側に位置する端部の内面側には、水質浄化用カートリッジ330の上流側の端部を支持する複数のカギ状に形成されたリブ312a、…、312aを突設して、このリブ312a、…、312aにより水質浄化用カートリッジ330の上流側

の端部を筒状内面と端面312bとの離間距離を略一定になるように位置固定できるようにする。また、ホース接続部314の外周側には突起部314aを、浄水機能付きシャワーヘッド300を図示しない水栓本体のホルダ部（あるいはホース保持部）に嵌め込み支持する際の位置決め用リブとして突設する。

【0097】流路切換弁340は、摘み部341と弁体342と弁座形成部材343とからなる。このうち、弁体342は、第2実施形態と同様に、開閉動作を行う弁体中央部を球形に形成し、その弁体の中央部に貫通孔を穿設し、その貫通孔の軸線に対して垂直で球体表面から垂直な方向に弁軸を延設する。球形に形成された弁体中央部に対して一方の側に突出した弁軸は、丸棒状に形成し、筒部311の内部で弁座形成部材343と弁体抑え318とに挟持される弁体位置固定用の軸部材を形成する。また、他方の側に突出した弁軸は先端部を断面形状が正方形の角棒状に形成し、その直近の弁体側に寄った位置に漏止め用のリング（図示せず）を取り付けられるようにしたリング溝を刻設し、このリング溝からさらに弁体側によった位置には弁座形成部材の摘み嵌合部に形成された弁軸嵌合部に対する嵌合用の円柱部を形成する。そして、この弁軸の端面から貫通孔側へ向けて同軸的に貫通しない細く深い孔を穿設し、摘み部341を外嵌した後にねじ部品（図66参照）をねじ込むことにより、弁体342に摘み部341を結合できるようにする。

【0098】弁座形成部材343は、図76～80に示すように、流路を上流側と下流側とに仕切り、流路の上流側に円筒状のカートリッジ受け316を突設してカートリッジ受け316の内部を下流側に連通した仕切壁部材343aと、カートリッジ受け316より外側の流路を弁座入口側に誘導する導水路（原水流路）344を形成する弁座側導入路形成部材343bと、この弁座側導入路形成部材343bの下流側に一体に形成されて弁座シート（図66参照）を内嵌する入口側弁座形成部材343cと、把持部310の頭部側の筒部311の内面に嵌合する略円筒形に形成するとともに入口側弁座形成部材343cとの間の間隙に複数の板状支持部材343dを配設し支持して両者の間隙を流路（浄水流路）345として利用できるように形成した外筒部材343eとからなる。

【0099】入口側弁座形成部材343cは、下流側の端部に球形に形成した弁体が当接できるように球面の一部となる球状内面343fを形成し、この内面の最上流側に弁座シート嵌合部343gを刻設し、弁座シート嵌合部343gの中央部に弁座側導入路形成部材343bにより導かれた混合水の弁体側への開口となる貫通孔343hを同軸的に穿設し、貫通孔343hの中心軸と直角で垂直軸方向の中心軸を有して垂直軸を中心軸とした平面形状が半円形の弁軸受け部343i、343jを形

成する。弁座シート嵌合部343gにはNBR等の熱湯から冷水までの範囲で利用できるゴム製の弁座シート（図66、67参照）を嵌め込み、弁体342の球状に形成された弁体中央部を当接して弁閉時に密封できるようにする。

【0100】外筒部材343eは略円筒形状の頂部に下流側の端部から軸方向上流側に向けて一部を平面343kに形成し、その残りの部分は円筒形状のままに維持し、平面343kの向きは弁軸受け部343i、343jの軸に対して垂直な平面を形成する向きにする。この円筒形状の部分には外周にリング溝343mを刻設する。平面343kと入口側弁座形成部材343cとの間には、弁軸受け部343jと同軸的な平面形状を半円の孔とした摘み嵌合部343nを形成し、摘み部嵌合部343nの径は嵌合される摘み341の弁軸接続部の外形を嵌合できる大きさの径に形成し、下端部は弁体342の上部に設けられる弁軸の円柱部を嵌合する半円筒形の弁軸嵌合孔343jになるように縮径する。

【0101】摘み部341は、第2実施形態と同様に、上端部に指を掛けやすいように周上等間隔4か所に同じ曲率半径を有する円弧を描く凹部を側面に形成した指掛け部と、その中央部には弁体342と摘み部341とを一体に結合するねじ部品（図3参照）を挿入するための孔を穿設し、指掛け部の一方の面から突出して筒部311の流路切換弁取付部311bに外嵌する円筒状の外筒部を設け、この外筒部と同じ面の中央部から突出して弁体342の先端部が角棒状に形成された弁軸に外嵌する略円筒状の弁軸接続部を設ける。

【0102】弁軸接続部は、指掛け部側の外表面から同心的に孔が穿設され、弁軸接続端側には弁軸に外嵌する弁軸外嵌孔が穿設され、その中央部にはねじ部品の貫通孔が穿設される。外筒部の先端部には、内面側に面取りして筒部311に形成された流路切換弁取付部311bとのあたりを防止するとともに、その面取り部の一部を断面が矩形状の溝に形成して並径し、流路切換弁取付部311bの根元に突出した回転規制部311d（図68参照）を外側から覆被して、溝の形成範囲につき回転できるようにする。

【0103】頭部320の内部に組み込まれる仕切部材325、集合通過部材326、吐出面形成部材としてのシャワープレート321、および切換レバー351を有する吐出切換弁350は、第2実施形態と同じく、第1実施形態のものを特に変更することなくそのまま利用する。

【0104】〔作用効果〕このように構成した第3実施形態においては、流路切換弁340の摘み部341を回転することによって浄水と原水とを切り換えることができ、また、浄水と原水との切換えとは独立に、吐出切換弁350の切換レバー351を操作することによってストレータ吐出とシャワー吐出とを切り換えることができ

るようになる。

【0105】いま、図66、67に示すように流路切換弁340が閉状態にされて浄水吐出に設定された場合、混合水がホース接続部側から水質浄化用カートリッジ330の外周側流路331に流入し、この外周側流路331から水質浄化材333を透過して中央空間部332に流出して、この間に水質が浄化され、浄化された混合水は弁座形成部材343に設けられたカートリッジ受け316の内面側から流路345を通過して頭部320の空間320aに流出し、この空間320aから集合通過部材326を介して吐出切換弁350の設定に従ってストレート吐出またはシャワー吐出する。

【0106】次に、流路切換弁340の摘み部341を必要角度回動して、閉状態から開状態に変更して原水吐出に設定した場合には、図81、82に示すように弁体342の球形に形成された弁体中央部に設けられた貫通孔が流路切換弁340の上流側と下流側とを連通し、ホース接続部側から流入してくる混合水が、水質浄化用カートリッジ330の外周側流路331を通過し、外周側流路331からカートリッジ受け316の外周側の流路316a、導水路344、流路切換弁340の弁体342の弁体中央部に設けられた貫通孔および頭部外皮320bの孔320dを介して頭部320の空間320aに流出し、この空間320aから集合通過部材326を介して吐出切換弁350の設定に従ってストレート吐出またはシャワー吐出する。

【0107】また、吐出切換弁350の操作についても、流路切換弁340の操作とは独立にでき、ストレート吐出とシャワー吐出とを任意に設定することができる。例えば、切換レバー351を操作して直結された弁軸の軸心を中心にして弁体350aをストレート吐出側に回動すると、弁体350aがストレート吐出用流路形成部材327の開口327aの位置から外れ、集合通過部材326から流出する混合水がストレート吐出用流路形成部材327の開口327aへ流入し、ストレート吐出用流路形成部材327の内部を通過してストレート吐出口322から吐出するようになる。

【0108】さらに、切換レバー351がストレート吐出側に設定されている場合に、切換レバー351を反対方向へ操作して、弁軸の軸心を中心にしてシャワー吐出側に回動すると、弁体350aの皿部350bがストレート吐出用流路形成部材327の開口327aの上部に位置して開口327aを塞ぎ、集合通過部材326から流出する混合水が弁体350aの皿部350bに阻まれてストレート吐出用流路形成部材327の周囲に流出し、仕切部材325とシャワープレート321によって形成された吐出面上流側空間320cを介してシャワー吐出口323から吐出するようになる。

【0109】これにより、水質浄化用カートリッジ330の下流側に流路切換弁340を設けた場合であって

も、原水と浄水のいずれも容易に選択できるようになり、吐出切換弁350との組合せにより、原水と浄水のいずれもストレート吐出またはシャワー吐出することができるようになる。さらに、原水吐出時には、水質浄化材333よりも上流側の流路（水質浄化用カートリッジ330の外周側流路331）が原水と浄水との共用流路となっており、フィルタ334で被われた水質浄化材333の外周側を通過する混合水によって、浄水吐出時にフィルタ334の表面に溜まった蓄積物が洗い流されて、目詰りを起こりにくくするとともに水質浄化材333の劣化を防止して、長期間、水質浄化性能を高レベルに維持できるようになる。

【0110】

【発明の効果】以上のように本発明における請求項1に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、シャワー吐出口を有する頭部と水質浄化用カートリッジを交換可能に收容する把持部とを一体に形成し、この把持部の水質浄化用カートリッジ收容箇所の上流側または下流側に浄水と原水とを切り換える流路切換弁を設け、この流路切換弁を弁座流路に対して垂直な軸の軸回りに弁体を回動する回動式遮断弁として形成するとともに前記把持部の外部に回動式遮断弁操作部の摘みを配置して前記把持部の外部より操作可能に形成し、さらに、前記頭部の吐出口の上流側に前記流路切換弁とは独立に機能してシャワー吐出とストレート吐出とを切り換える吐出切換弁を設け、この吐出切換弁を弁座流路に対して交差方向に弁体移動する遮断弁として形成するとともに前記頭部の外部に操作部を配置して前記頭部の外部より操作可能に形成したことにより、把持部に水質浄化用カートリッジを交換可能に收容し、前記把持部の外部で流路切換弁の摘みを操作して浄水か原水かのいずれか一方の吐出を選択し、頭部の外部で吐出切換弁の操作部を操作してシャワーとストレートのいずれか一方からの吐出を選択することができて、吐出種類が多いにもかかわらず、回動式に形成された流路切換弁と吐出切換弁とを把持部と頭部とに分離配置して、流路抵抗を増加させることなく操作性を向上させるとともに、各部品を取り扱いやすかつ製作しやすい大きさの範囲で形成することができて、操作性を向上し、製造を容易にして、製造コストを安価にすることができ。

【0111】また、請求項2に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、前記流路切換弁を球形または球面の一部を有する弁体を備えた遮断弁として形成したことにより、把持部内に設ける流路切換弁の流路抵抗を小さくすることができるとともに製造および組み立てを容易にして製造コストを低減化することができる。

【0112】また、請求項3に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、前記流路切換弁を水質浄化用カートリッジ收容箇所の上流側に配設し、弁体内に水質浄化用カートリッジの中央空間部に連通する流路を形成するとともに

に弁座外周側に前記水質浄化用カートリッジの外周側に連通する流路を形成することにより、弁閉状態で水質浄化用カートリッジの外周側から中央空間部に向けて透過して水質を浄化する浄水吐出ができ、弁閉状態で原水吐出することができ、弁構造を最も簡素化した形態に形成できて、部品点数が削減でき、製造を容易にして、製造コストを低減化することができる。

【0113】また、請求項4に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、前記流路切換弁を水質浄化用カートリッジ収容箇所の下流側に配設し、弁体内に水質浄化用カートリッジの中央空間部に連通する流路を形成するとともに弁座外周側に前記水質浄化用カートリッジの外周側に連通する流路を形成することにより、弁閉状態で水質浄化用カートリッジの中央空間部から外周側に向けて透過して水質を浄化する浄水吐出ができ、弁閉状態で原水吐出することができ、弁構造を簡素化した形態に形成できて、部品点数が削減でき、製造を容易にして、製造コストを低減化することができる。

【0114】また、請求項5に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、前記流路切換弁を水質浄化用カートリッジ収容箇所の下流側に配設し、弁体内に水質浄化用カートリッジの外周側に連通する流路を形成するとともに弁座外周側に前記水質浄化用カートリッジの中央空間部に連通する流路を形成することにより、流路切換弁が水質浄化用カートリッジ収容箇所の下流側に配設されても、弁閉状態で水質浄化用カートリッジの外周側から中央空間部に向けて透過して水質を浄化する浄水吐出ができ、弁閉状態で原水吐出することができ、弁構造を比較的簡素化された形態に形成できて、部品点数を削減でき、製造を容易にして、製造コストを低減化することができる。

【0115】また、請求項6に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、前記吐出切換弁を弁座流路に対して平行な軸の軸回りに弁体を回転する回転式遮断弁として形成したことにより、流路切換弁の流路抵抗を効果的に低減化するとともに、部品を取り扱いやすい大きさの範囲で形成することができ、操作性を向上することができ、製造を容易にすることができる。

【0116】また、請求項7に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、前記吐出切換弁を板状に形成された弁体を有する遮断弁としたことにより、狭い場所であっても配置することができる簡易な構造の遮断弁が構成でき、製造を容易にし、コストを安価にすることができる。

【0117】また、請求項8に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、前記吐出切換弁を弁軸に対して前記弁体の板面を略垂直に向け、アーム部を介して前記弁軸から離間した位置に前記板面を配置して、前記弁体を弁軸回りに回転する遮断弁として形成したことにより、吐出切換弁に弁体を狭い空間であっても配設でき、必要な機能を発揮することができる形状と動作を与えることがで

き、頭部の小型化を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態における浄水機能付きシャワーヘッドを示す側面図である。

【図2】同上浄水機能付きシャワーヘッドを示す平面図である。

【図3】同上浄水機能付きシャワーヘッドを浄水吐出時の状態で示す側面断面図（図2のA-A矢視図）である。

【図4】同上浄水機能付きシャワーヘッドを浄水吐出時の状態で示す平面断面図（図1のB-B矢視図）である。

【図5】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す下平面図である。

【図6】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す側面断面図（図5のC-C矢視図）である。

【図7】同上浄水機能付きシャワーヘッドの筒部を示す平面図である。

【図8】同上浄水機能付きシャワーヘッドの筒部を示す正面図である。

【図9】同上浄水機能付きシャワーヘッドの筒部を示す後正面図である。

【図10】同上浄水機能付きシャワーヘッドの筒部を示す側面断面図（図7のD-D矢視図）である。

【図11】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁体を示す側面図である。

【図12】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁体を示す平面図である。

【図13】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁体を示す正面断面図（図11のE-E矢視図）である。

【図14】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す正面図である。

【図15】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す平面図である。

【図16】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す側面断面図（図15のF-F矢視図）である。

【図17】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す下平面図である。

【図18】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す後正面図である。

【図19】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の摘み部を示す正面図である。

【図20】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の摘み部を示す平面図である。

【図21】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の摘み部を示す側面断面図（図20のG-G矢視図）である。

【図22】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流

路切換弁の摘み部を示す下平面図である。

【図 23】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける仕切部材を示す平面図である。

【図 24】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける仕切部材を示す側面断面図（図 23 の 1-1 矢視図）である。

【図 25】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける仕切部材を示す下平面図である。

【図 26】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける集合通過部材を示す平面図である。

【図 27】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける集合通過部材を示す側面断面図（図 26 の K-K 矢視図）である。

【図 28】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける集合通過部材を示す下平面図である。

【図 29】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおけるシャワープレートを示す平面図である。

【図 30】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおけるシャワープレートを示す正面図である。

【図 31】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおけるシャワープレートを示す側面断面図（図 29 の H-H 矢視図）である。

【図 32】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおけるシャワープレートを示す下平面図である。

【図 33】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおけるストレータ吐出用流路形成部材を示す平面図である。

【図 34】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおけるストレータ吐出用流路形成部材を示す側面断面図（図 33 の J-J 矢視図）である。

【図 35】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおけるストレータ吐出用流路形成部材を示す下平面図である。

【図 36】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける吐出切換弁の切換レバーを示す説明図であり、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は後正面図、(D)は平面図、(E)は下平面図である。

【図 37】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける吐出切換弁の弁体を示す説明図であり、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は後正面図、(D)は平面図、(E)は下平面図である。

【図 38】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける吐出切換弁の弁体を示す側面断面図（図 37 (D) の L-L 矢視図）である。

【図 39】同上浄水機能付きシャワーヘッドを原水吐出時の状態で示す側面断面図（図 2 の A-A 矢視図）である。

【図 40】同上浄水機能付きシャワーヘッドを原水吐出時の状態で示す平面断面図（図 1 の B-B 矢視図）である。

【図 41】本発明の第 2 実施形態における浄水機能付きシャワーヘッドを示す側面図である。

【図 42】同上浄水機能付きシャワーヘッドを示す平面図である。

【図 43】同上浄水機能付きシャワーヘッドを浄水吐出時の状態で示す側面断面図（図 42 の A-A 矢視図）である。

【図 44】同上浄水機能付きシャワーヘッドを浄水吐出時の状態で示す平面断面図（図 41 の B-B 矢視図）である。

【図 45】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す上平面図である。

【図 46】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す下平面図である。

【図 47】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す側面断面図（図 45 の C-C 矢視図）である。

【図 48】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す平面部分断面図（図 47 の D-D 矢視図）である。

【図 49】同上浄水機能付きシャワーヘッドの筒部を示す側面図である。

【図 50】同上浄水機能付きシャワーヘッドの筒部を示す正面図である。

【図 51】同上浄水機能付きシャワーヘッドの筒部を示す後正面図である。

【図 52】同上浄水機能付きシャワーヘッドの筒部を示す側面断面図（図 49 の E-E 矢視図）である。

【図 53】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁体を示す側面図である。

【図 54】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁体を示す平面図である。

【図 55】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁体を示す正面断面図（図 54 の F-F 矢視図）である。

【図 56】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す正面図である。

【図 57】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す平面図である。

【図 58】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す側面断面図（図 57 の G-G 矢視図）である。

【図 59】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す後正面図である。

【図 60】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の摘み部を示す正面図である。

【図 61】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の摘み部を示す平面図である。

【図 62】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の摘み部を示す側面断面図（図 61 の H-H 矢視図）である。

【図 63】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の摘み部を示す下平面図である。

【図 64】同上浄水機能付きシャワーヘッドを原水吐出

時の状態で示す側面断面図(図42のA-A矢視図)である。

【図65】同上浄水機能付きシャワーヘッドを原水吐出時の状態で示す平面断面図(図41のB-B矢視図)である。

【図66】本発明の第3実施形態における浄水機能付きシャワーヘッドを浄水吐出時の状態で示す側面断面図(図42のA-A矢視図相当図面)である。

【図67】同上浄水機能付きシャワーヘッドを浄水吐出時の状態で示す平面断面図(図41のB-B矢視図相当図面)である。

【図68】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す上平面図である。

【図69】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す下平面図である。

【図70】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す側面断面図(図68のC-C矢視図)である。

【図71】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す平面部分断面図(図70のD-D矢視図)である。

【図72】同上浄水機能付きシャワーヘッドの筒部を示す側面図である。

【図73】同上浄水機能付きシャワーヘッドの筒部を示す正面図である。

【図74】同上浄水機能付きシャワーヘッドの筒部を示す後正面図である。

【図75】同上浄水機能付きシャワーヘッドの筒部を示す側面断面図(図72のE-E矢視図)である。

【図76】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す正面図である。

【図77】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す平面図である。

【図78】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す後正面図である。

【図79】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す側面断面図(図77のG-G矢視図)である。

【図80】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の弁座形成部材を示す平面断面図(図76のH-H矢視図)である。

【図81】同上浄水機能付きシャワーヘッドを原水吐出時の状態で示す側面断面図(図42のA-A矢視図相当図面)である。

【図82】同上浄水機能付きシャワーヘッドを原水吐出時の状態で示す平面断面図(図41のB-B矢視図相当図面)である。

【符号の説明】

100, 200, 300 浄水機能付きシャワーヘッド
110, 210, 310 把持部
111, 112, 211, 212, 311, 312 筒部

312a リブ
112a, 211b, 311b 流路切換弁取付部
112b, 211c, 311c オリング溝
312b 端面
112c 突起部
112d, 211d, 311d 回転規制部
113, 213, 313 中継部
113a, 213a, 313a 円筒部
113b, 213b, 313b 雄ねじ
113c, 213c, 313c 雌ねじ
113d, 213d, 313d 円筒内面
114, 214, 314 ホース接続部
114a, 214a, 314a 突起部
115, 215, 315 ホース取付ねじ
116, 117, 216, 217, 316 カートリッジ受け
116a, 117a, 216a, 217a, 316a 外周側の流路
116b, 217b, 316b 内面側の流路
117b, 216b 内面側の空間
218, 318 弁体抑え
120, 220, 320 頭部
120a, 220a, 320a 空間(空洞)
120b, 220b, 320b 頭部外皮
120c, 220c, 320c 吐出面上流側空間(吐出切換弁収容空間)
121, 221, 321 シャワープレート
121a 円板部
121b 張出部
121c 多条雌ねじ
121d 段差部
121e 凹部
121f 突出部
122, 222, 322 ストレート吐出口
123, 223, 323 シャワー吐出口
124 軸孔
125, 225 仕切部材
125a 円盤状仕切板
125b, 125c 環状部材
125d 嵌合孔
125e 多条雄ねじ
125f オリング溝
126, 226, 326 集合通過部材
126a 円柱部
126b 溝
126c 光芒
126d 鍔部
127, 227, 327 ストレート吐出用流路形成部材
127a, 227a, 327a 開口(弁座流路)

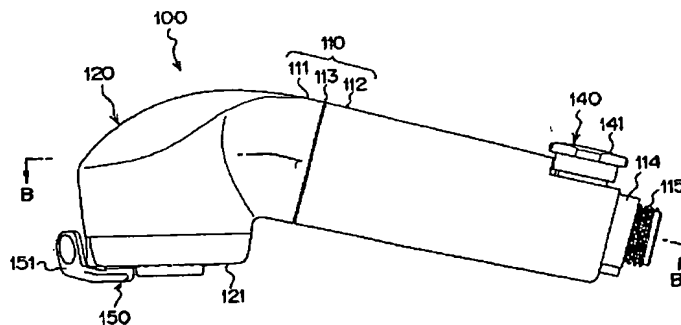
33

130, 230, 330 水質浄化用カートリッジ
 130a, 230a, 330a (上流側の) 端部キャップ
 130b, 230b, 330b (下流側の) 端部キャップ
 131, 231, 331 外周側流路
 132, 232, 332 中央空間部
 133, 233, 333 水質浄化材
 134, 234, 334 (外周側の) フィルタ
 235 (内面側の) フィルタ
 140, 240, 340 流路切換弁
 141, 241, 341 摘み部
 141a, 241a 指掛け部
 141b, 241b 孔
 141c, 241c 外筒部
 141d, 241d 弁軸接続部
 141e, 241e 弁軸外嵌孔
 141f, 241f 貫通孔
 141g, 241g 溝
 142, 242, 342 弁体
 142a, 242a 貫通孔(弁体内流路)
 142b, 142c, 242b, 242c 弁軸
 142d, 242d オリング溝
 142e, 242e 円柱部
 142f, 242f 孔
 143, 243, 343 弁座形成部材
 143a, 243a 円筒部材(カートリッジ受け117)
 143b, 243b 略円筒部材
 143c, 243c 支持板
 143d, 243d 摘み嵌合部
 143e 弁座支持部

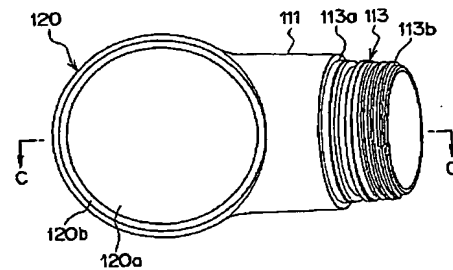
34

* 143f, 243f 嵌合部
 143g, 243g 頂部
 143h, 243h 摘み部嵌合孔
 143i, 243i 弁軸嵌合部
 143j, 143k, 243j 溝
 144, 244 貫通孔(弁座流路)
 343a 仕切壁部材
 343b 弁座側導入路形成部材
 343c 入口側弁座形成部材
 10 343d 板状支持部材
 343e 外筒部材
 343f 球状内面
 343g 弁座シート嵌合部
 343h 貫通孔
 343i, 343j 弁軸受け部
 343k 平面
 343m オリング
 343n 摘み嵌合部
 344 導水路(原水流路)
 20 345 流路(浄水流路)
 150, 250, 350 吐出切換弁
 150a 弁体
 150b 皿部
 150c アーム部
 150d 嵌合孔
 150e 軸結合部
 151, 251, 351 切換レバー(操作部)
 151a 弁軸
 151b レバー部(操作片)
 30 151c 指掛け部
 151d 凹部
 * 151e 弾性係止部

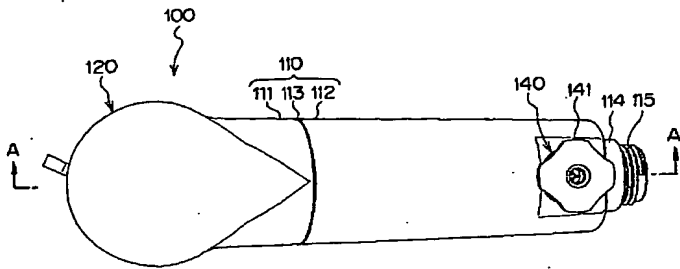
【図1】



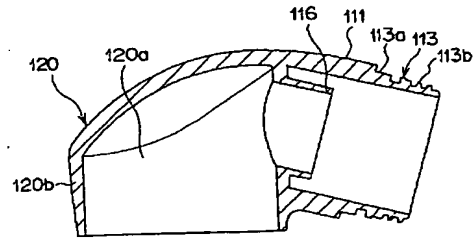
【図5】



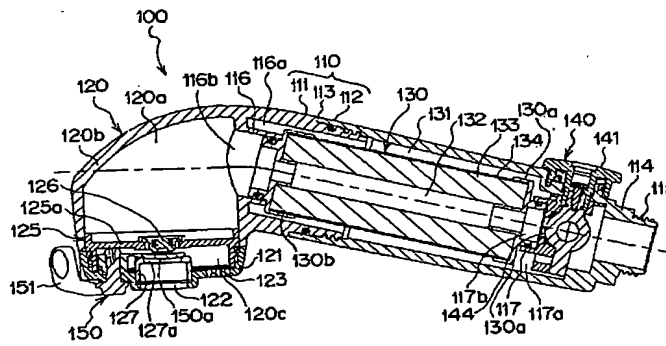
【図2】



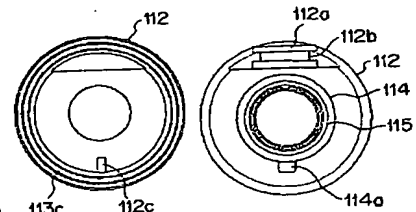
【図6】



【図3】

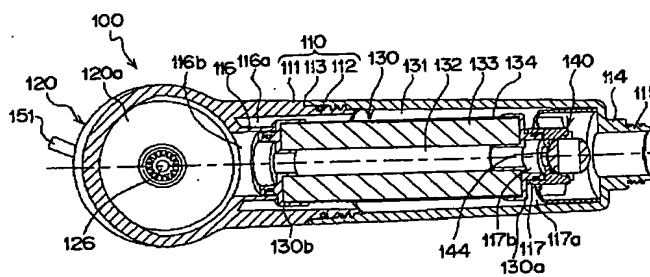


【図8】

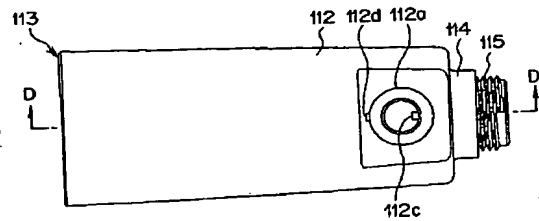


【図9】

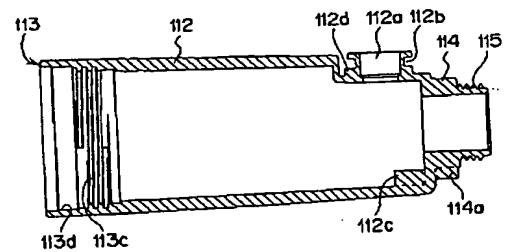
【図4】



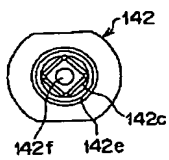
【図7】



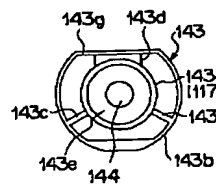
【図10】



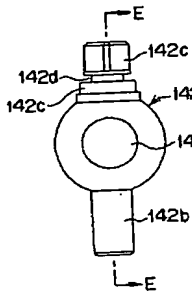
【図12】



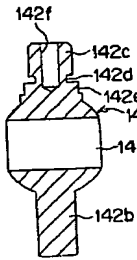
【図14】



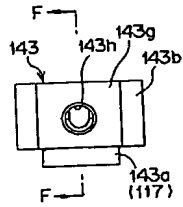
【図11】



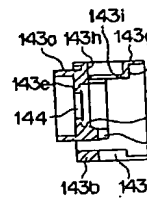
【図13】



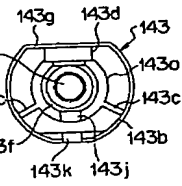
【図15】



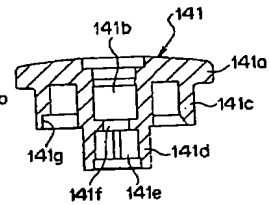
【図16】



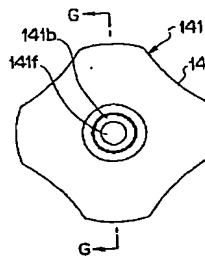
【図18】



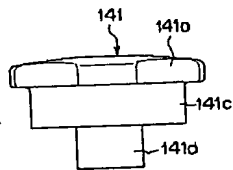
【図21】



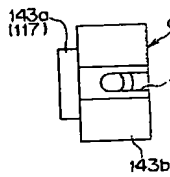
【図20】



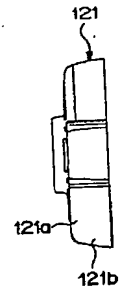
【図19】



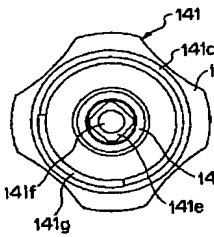
【図17】



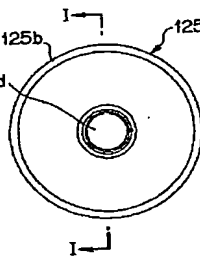
【図30】



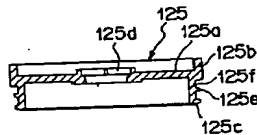
【図22】



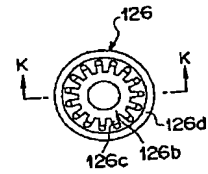
【図23】



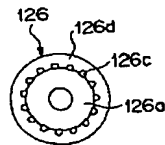
【図24】



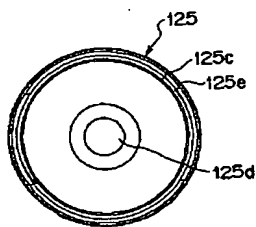
【図26】



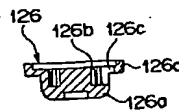
【図28】



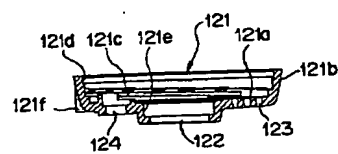
【図25】



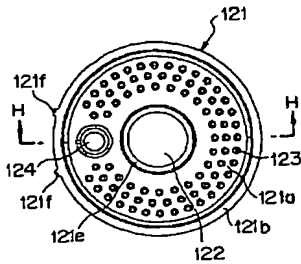
【図27】



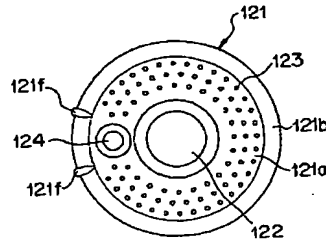
【図31】



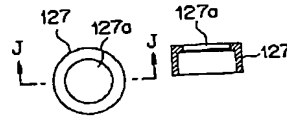
【図29】



【図32】

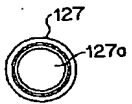


【図33】 【図34】

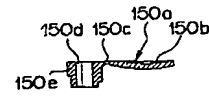
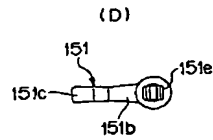


【図38】

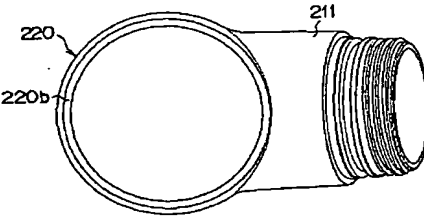
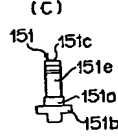
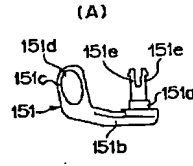
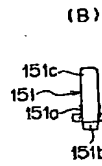
【図35】



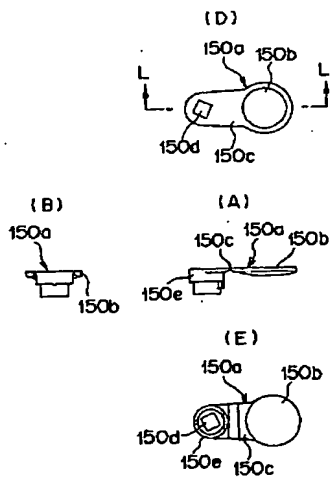
【図36】



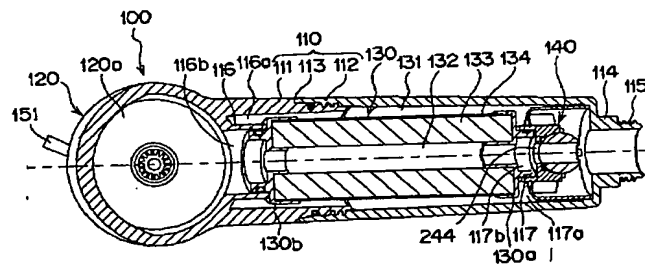
【図46】



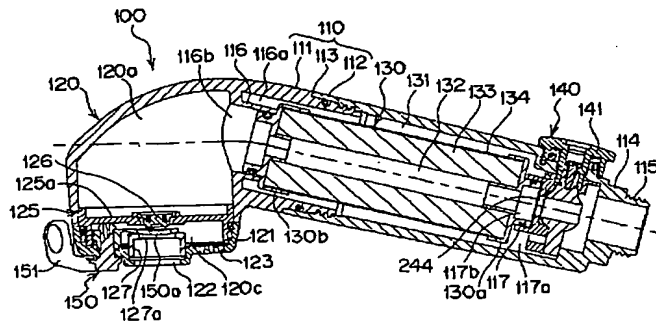
【図37】



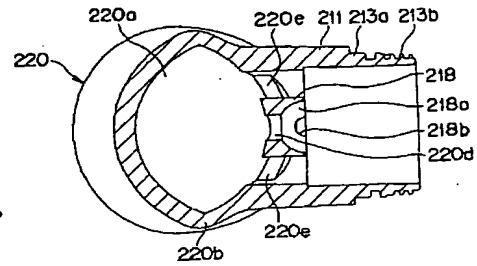
【図40】



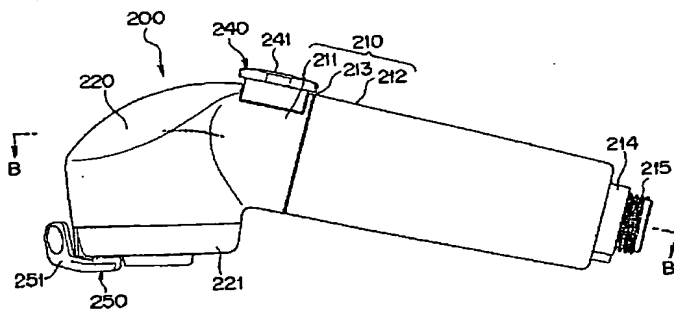
【図39】



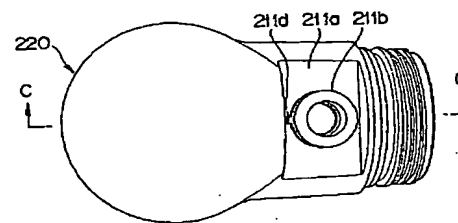
【図48】



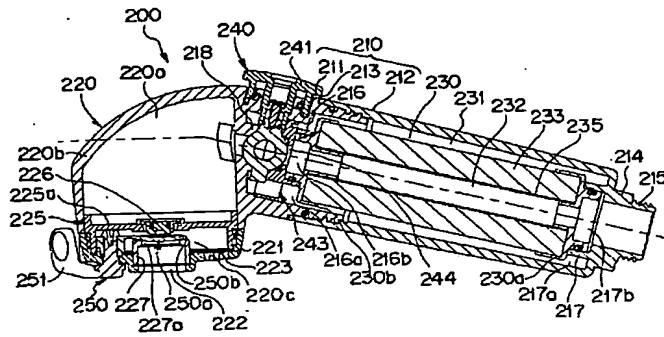
【図41】



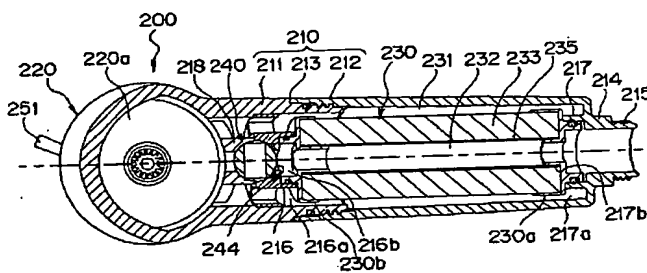
【図45】



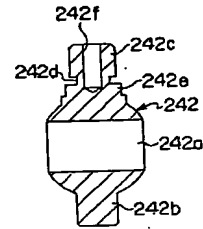
【図43】



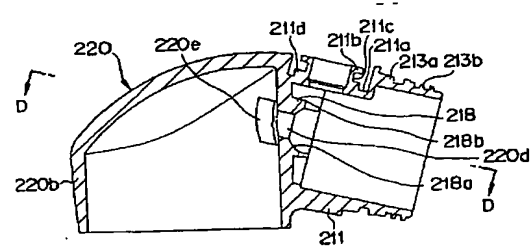
【図44】



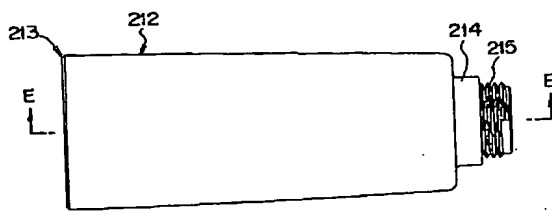
【図55】



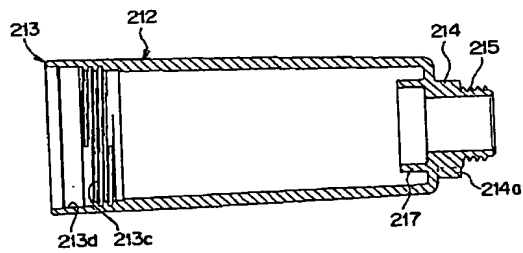
【図47】



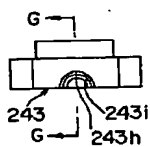
【図49】



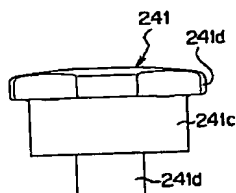
【図52】



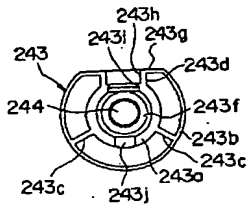
【図57】



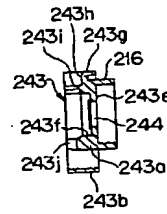
【図60】



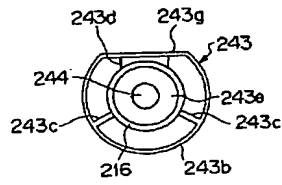
【図56】



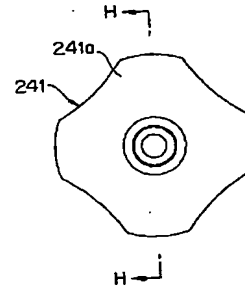
【図58】



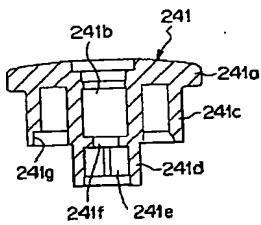
【図59】



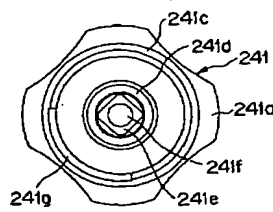
【図61】



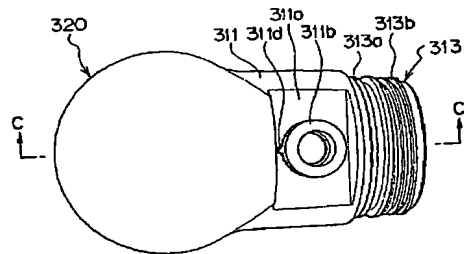
【図62】



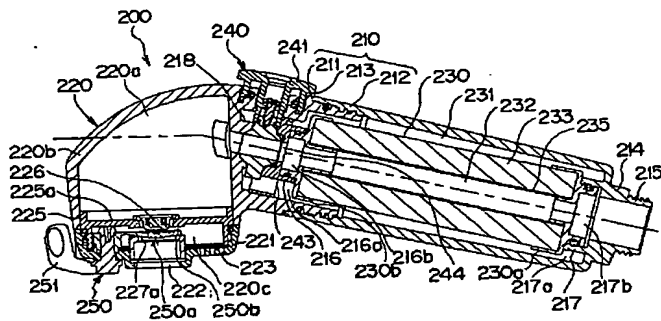
【図63】



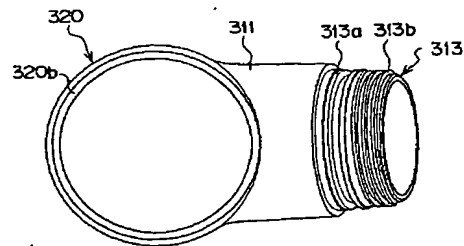
【図68】



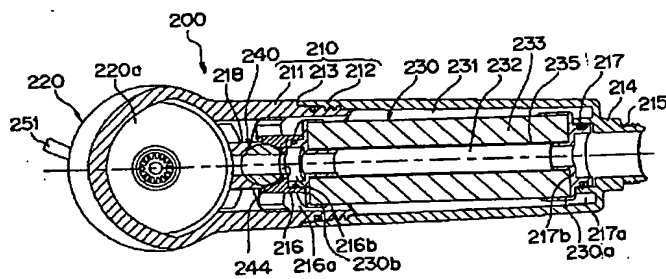
【図64】



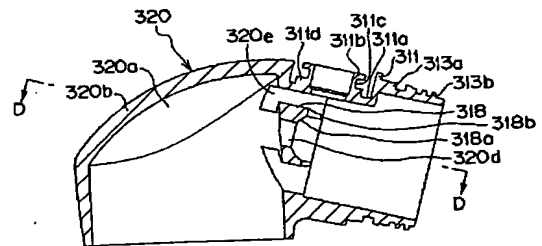
【図69】



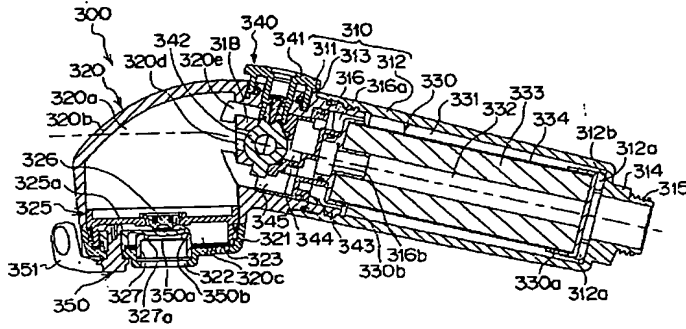
【図65】



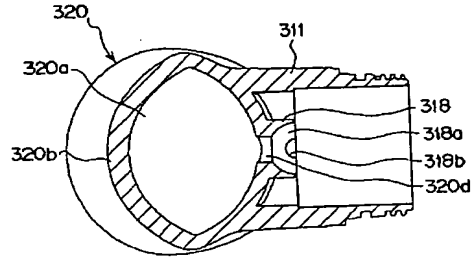
【図70】



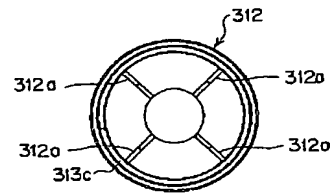
【図66】



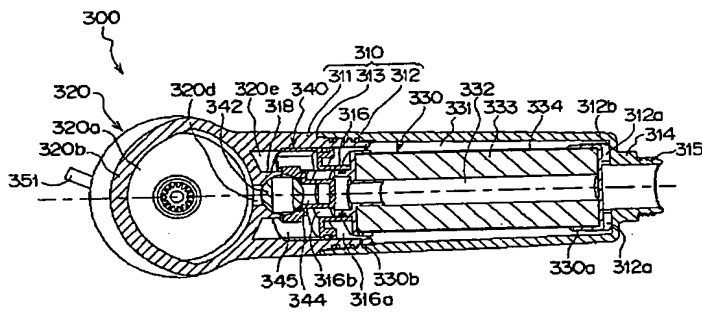
【図71】



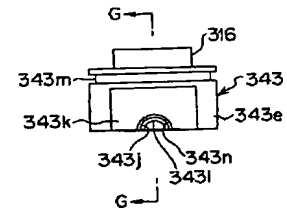
【図73】



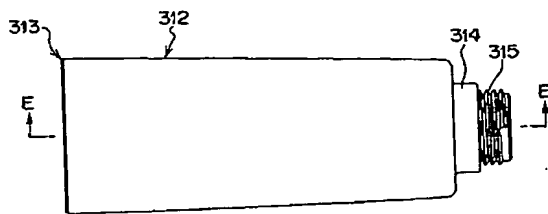
【図67】



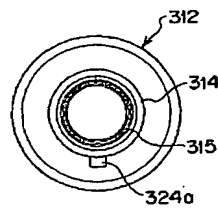
【図77】



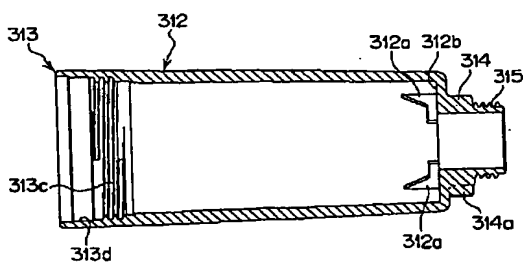
【図72】



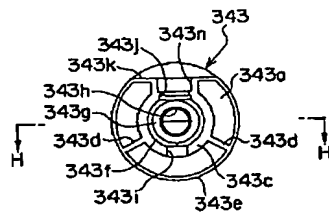
【図74】



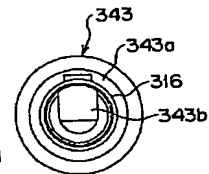
【図75】



【図76】



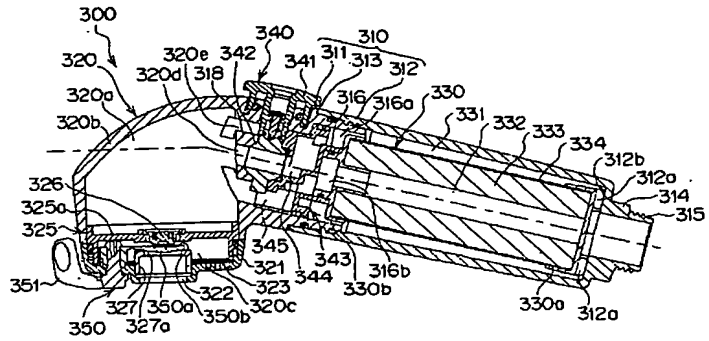
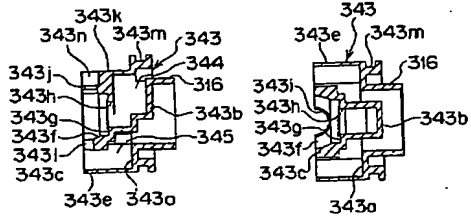
【図78】



【図79】

【図80】

【図81】



【図82】

